

**Государственное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Казанский государственный университет им. В.И. Ульянова-Ленина»**

**Разработка электронных образовательных ресурсов:
мониторинг качества и внедрение
Часть 1**

Ившина Г.В.

Казань, 2008

Учебно-методическое пособие по направлению «Электронные образовательные ресурсы». - Казань: КГУ, 2008.

Учебно-методическое пособие публикуется по решению Учебно-методической комиссии Института непрерывного образования КГУ от 4 июля 2008 г.

Автор-составитель:

доктор педагогических наук, профессор, декан ФПК КГУ Ившина Г.В.

Рецензент: доктор педагогических наук, профессор КГУ Андреев В.И.

Содержание

Информатизация образования: основные понятия.....	4
Специфика обучения в вузе: преемственность «школа-вуз»	23
Информационные технологии в обучении: инновационные модели	38
О качестве образовательных систем при информатизации.....	50
Основные принципы обучения при информатизации обучения	75
Выводы.....	80
Рекомендуемая литература	84

Информатизация образования: основные понятия

Вопросы понятийного аппарата в педагогике часто надо уточнять, как, например, в нашем случае, создание и широкое применение информационных технологий в образовании привело к неоднозначности многих традиционных понятий. Мы разделяем точку зрения Е.С.Полат о том, что обучение в дидактике понимается как *взаимодействие учителя и учащихся*, деятельности преподавания и учения. Это двуединый процесс.

Мы придерживаемся определения, приведенного В.И.Андреевым [6,с.30], *"обучение — это два взаимно обусловленных вида деятельности (преподавание - деятельность учителя и учение - деятельность учащихся), направленные на решение учебных задач (проблем), в результате которых учащиеся овладевают знаниями, умениями, навыками предметной деятельности и развивают свои личностные качества, в том числе и способности к самообучению"*. Образование – более широкое понятие, включающее в себя результат и процесс, систему обучения и самообразование. При этом полезно различать понятия "образование" как система и "образование" как процесс, соответственно, понятия "учебно-воспитательная система" и "учебно-воспитательный процесс". Первые связаны с процедурой разработки, создания, научного и технологического проектирования. Вторые – с применением разработанных систем в реальной практике обучения, воспитания. Следовательно, когда мы говорим о процессе обучения, мы предполагаем наличие в этом процессе преподавателя и учащихся. В этом принципиальная разница, концептуальное отличие от систем и программ самообразования, самообучения, с которыми мы имеем дело при работе с курсами на видеокассетах, телевизионными и радиокурсами, при работе с компьютерными программами, программами на компакт-дисках. В этих программах, курсах пользователь может рассчитывать лишь на собственные силы, на собственное восприятие и осмысление программы.

Даже в компьютерных программах, мультимедийных программах CD-ROM, интерактивных по самой своей сути, эта интерактивность заключена в самом средстве, в его технологии, но не в процессе обучения. Процесс же обучения характеризуется в первую очередь тем, что он интерактивен в своей организации, т.е. во взаимодействии учителя и ученика, а также учащихся между собой.

Мы в дальнейшем также придерживаемся определения В.И. Андреева [6,с.27]: *"образование – это индивидуальная культура различных видов*

деятельности и общения человека, которой он овладевает на основе целенаправленной и целостной системы обучения и воспитания, которая на определенных этапах своего развития переходит в самообразование".

По В.С.Ледневу.[92], содержание образования представляет собой скорее особый «разрез» образования, иначе говоря, это образование, но без учета его технологии, от которой в данной ситуации абстрагируются.

Следовательно, можно, опираясь на предшествующий анализ, в копилку будущего определения понятия содержания образования внести следующий вывод: содержание образования – это содержание процесса прогрессивных изменений свойств и качеств личности. Необходимым условием эффективности образования является особым образом организованная деятельность учащихся.

Учитывая, что содержание образования – это особый «разрез» образования, взятый в отвлечение от педагогической технологии, методов и форм, естественно предположить, что структура содержания образования в своей основе повторяет структуру образования за «вычетом» моментов, связанных с технологией, формами и методами обучения. Отсюда следующие выводы структурного плана: содержание образования – это содержание триединого целостного процесса, характеризующегося, во-первых, усвоением опыта предшествующих поколений, во-вторых, воспитанием типологических качеств поведения личности, в-третьих, умственным и физическим развитием человека. Ведущим видом деятельности является при этом обучение, поскольку усвоение опыта – ближайшая и непосредственная цель образования. Воспитание и развитие, как отмечает автор, и, как это было доказано предшествующими исследованиями, прежде всего работами Л. В. Занкова, осуществляется опосредованно : это как бы зона более отдаленного (по результатам) действия. Тем не менее, процесс образования и обучения триедин.

Поскольку ведущим видом деятельности в образовании является обучение, направленное в первую очередь на усвоение опыта, в структуре содержания образования в полном объеме отражается структура опыта личности.

Опыт личности выражается четырьмя пересекающимися между собой группами компонентов:

1) качества личности, инвариантные предметной специфике деятельности, т.е. соответствующие наиболее общей структуре деятельности

(познавательная культура, направленность личности, трудовые качества, коммуникативная, эстетическая и физическая культура);

2) опыт предметной деятельности, дифференцируемый по степени общности ее видов (общее и специальное образование, а также их «пересечение» – политехническое образование);

3) опыт личности, дифференцируемый по принципу теория – практика (знания и умения);

4) опыт личности, дифференцируемый по творческому признаку (репродуктивная и творческая деятельность).

Эта структура опыта личности «переносится» и на структуру содержания образования, будучи переведенной, конечно, при этом в дидактический план, т.е. в план образования соответствующих качеств личности.

На вопрос о том, как отражается развитие и воспитание в структуре совокупного процесса образования, В.С. Леднев отмечает, что следует учесть три принципиальных момента.

Во-первых, необходимо отметить, что основные воспитательные и развивающие возможности заложены в учебном процессе. Их полное использование обеспечивает решение важнейших воспитательных и развивающих задач, т.е. процессом усвоения всех перечисленных выше компонентов опыта опосредуется воспитание и развитие личности.

Во-вторых, прав Л. В. Занков, говоря, что далеко не всякая (с точки зрения методов и организации) учебная деятельность обеспечивает оптимальные условия для воспитания и развития личности; необходима тщательная организация содержания образования, отбор соответствующих форм и методов обучения, его технологии, чтобы решить эту задачу.

В-третьих, признавая, что учебная деятельность является ведущей в деле образования, нельзя забывать о том, что из-за ее специфики, например из-за того, что эта деятельность потребительская, она непременно должна сочетаться и дополняться другими видами деятельности (производительный труд, самоуправление, самодеятельность и др.). Без этого нельзя в принципе обеспечить решение воспитательных и развивающих задач.

По мнению Леднева В.С., в краткой форме можно определить **содержание образования - это содержание триединого целостного процесса образования (становления) личности – усвоения опыта, воспитания и развития.**

Обучение в сочетании с другими видами деятельности и при соответствующем подборе форм и методов обучения обеспечивает усвоение опыта личности и на этой основе развитие и воспитание человека, а также в целом передачу предшествующего опыта последующим поколениям. При этом структура учебного процесса (и содержания образования) должна оптимальным образом обеспечивать формирование всех основных сторон личности. Содержание образования охватывает, таким образом, не только содержание учебного материала, но и в известной мере характер учебной деятельности, технологию, методы и формы обучения, поскольку качества личности, содержание воспитания и развития во многом зависят не только от того, что изучается, но и от того, как изучается.

Иначе говоря, содержание образования – это и то, что предъявляется индивиду, и то, что усваивается им, во-первых, в «открытом» виде через содержание учебного материала и, во-вторых, в скрытом виде через те формы и методы, те виды деятельности, которые программируются образованием как процессом.

Далее рассмотрим понятия, связанные с информатизацией образования из работ И.В.Роберт [141].

Информатизация образования - процесс обеспечения сферы образования методологией и практикой разработки и оптимального использования информационных технологий, ориентированных на реализацию психолого-педагогических целей обучения, воспитания. Этот процесс инициирует, во-первых, совершенствование механизмов управления системой образования на основе использования автоматизированных банков данных научно-педагогической информации, информационно-методических материалов, а также коммуникационных сетей ; во-вторых, совершенствование методологии и стратегии отбора содержания, методов и организационных форм обучения, воспитания, соответствующих задачам развития личности обучаемого в условиях информатизации общества; в-третьих, создание методических систем обучения, ориентированных на развитие интеллектуального потенциала обучаемого, на формирование умений самостоятельно приобретать знания, осуществлять информационно-учебную, экспериментально - исследовательскую деятельность, разнообразные виды самостоятельной деятельности по обработке информации ; в-четвертых, создание и использование компьютерных тестирующих, диагностирующих методик контроля и оценки уровня знаний обучаемых.

Информационно-учебная деятельность - это деятельность, основанная на информационном взаимодействии между обучаемым (обучаемыми), преподавателем и средствами информационных технологий, направленная на достижение учебных целей. При этом предполагается выполнение следующих видов деятельности : регистрация, сбор, накопление, хранение, обработка информации об изучаемых объектах, явлениях, процессах, в том числе реально протекающих, передача достаточно больших объемов информации, представленной в различной форме ; интерактивный диалог - взаимодействие пользователя с программой (программно-аппаратной) системой, характеризующейся реализацией более развитых средств ведения диалога при обеспечении возможности выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы ; управление реальными объектами ; управление отображением на экране моделей различных объектов, явлений, процессов, в том числе и реально протекающих ; автоматизированный контроль (самоконтроль) результатов УД, коррекция по результатам контроля, тренировка, тестирование.

Средства информатизации образования – это средства новых (мы в дальнейшем не используем это слово) информационных технологий совместно (используемые вместе) с учебно-методическими, нормативно-техническими и организационно-инструктивными материалами, обеспечивающими реализацию оптимальной технологии их педагогически целесообразного использования.

Средства новых информационных технологий (СНИТ, мы в дальнейшем будем использовать лишь СИТ) – программно - аппаратные средства и устройства, функционирующие на базе микропроцессорной, вычислительной техники, а также современных средств и систем информационного обмена, обеспечивающие операции по сбору, продуцированию, накоплению, хранению, обработке, передаче информации. К СИТ относятся: персональные компьютеры (ПК); комплекты терминального оборудования для компьютеров всех классов, локальные вычислительные сети, устройства ввода - вывода информации, средства ввода и манипулирования текстовой и графической информацией, средства архивного хранения больших объемов информации и другое периферийное оборудование современных компьютеров ; устройства для преобразования данных из графической или звуковой форм представления данных в цифровую и обратно ; средства и устройства манипулирования аудиовизуальной информацией (на базе мультимедиа или виртуальной

реальности) современные средства связи ; системы искусственного интеллекта ; системы машинной графики, программные комплексы (языки программирования, трансляторы, компиляторы, операционные системы, пакеты прикладных программ и т.д.).

Интерактивный диалог – взаимодействие пользователя с программой (программно - аппаратной) системой, характеризующееся в отличие от диалогового, предполагающего обмен текстовыми командами (запросами) и ответами (приглашениями), реализацией более развитых средств ведения диалога ; при этом обеспечивается возможность выбора вариантов содержания учебного материала, режима работы.

Инвариант (от лат. *invarians* -неизменяющийся) (матем.), величина, остающаяся неизменной при тех или иных преобразованиях. В структурной лингвистике абстрактная единица языка, обладающая совокупностью основных признаков всех её конкретных реализаций и тем объединяющая их.(158, с.487)

Инвариантность – неизменность какой – либо величины при изменении физических условий или по отношению к некоторым преобразованиям. (158, с.487).

Преемственность – связь между явлениями в процессе развития в природе, обществе и познании, когда новое, сменяя старое, сохраняет в себе некоторые его элементы. В обществе означает передачу и усвоение социальных и культурных ценностей от поколения к поколению, от формации к формации. Обозначает также всю совокупность действия традиций.(158, с.1050).

Далее мы рассмотрим предложенную И.В.Роберт [141] таблицу, в которой приводятся основные положения педагогической науки в традиционном варианте и в условиях информатизации образования.

Традиционная педагогическая наука	Педагогическая наука в условиях информатизации образования
Дидактика	
теория образования и обучения, которая занимается изучением процесса обучения как управляемого процесса, цель которого - сообщение суммы знаний, выработка умений и навыков УД, умственное развитие обучаемого	теория образования как система знаний о процессе развития личности обучаемого в условиях обеспечения педагогического воздействия лонгирующего характера, направленного на достижение целей образования, которые соответствуют современному уровню информатизации общества
Объект дидактики	

<p>процесс обучения как взаимодействие объективного и субъективного, социального опыта и возможностей самого обучаемого, превращающееся в знания, умения и навыки, а также в умственное развитие и общую культуру</p>	<p>процесс образования как взаимодействие субъективных возможностей обучаемого и результатов педагогического воздействия, которое обеспечивает раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала обучаемого и направлено на достижение образовательных целей, соответствующих современному уровню информатизации общества</p>
<p>Предмет дидактики</p>	
<p>процесс образования, взятый в целом : содержание самого образования, которое реализовано в учебных планах, программах, учебниках; средства обучения; организационные формы, методы обучения; воспитательная роль учебного процесса ; условия, которые благоприятствуют активному и творческому труду и умственному развитию обучаемого</p>	<p>процесс образования, взятый в целом : содержание образования, реализуемое как в учебно-методических материалах, так и предметном содержании ИТ, соответствующее современному уровню информатизации общества и конкретному уровню интеллектуального развития обучаемого, устанавливаемому психодиагностическим тестированием ; система средств обучения, ориентированная на использование ИТ; организационные формы и методы обучения, ориентированные на интенсификацию процесса развития личности обучаемого и соответствующие установленному уровню его интеллектуального развития</p>
<p>Цель процесса обучения</p>	
<p>установление наиболее благоприятного взаимодействия основных компонентов обучения для максимальной эффективности усвоения знаний и умственного развития обучаемого</p>	<p>создание условий функционирования информационно-предметной среды (в частности, со встроенными элементами технологии обучения), обеспечивающей развитие и саморазвитие личности обучаемого, реализацию его интеллектуального потенциала сообразно целям образования</p>
<p>Задачи дидактики</p>	
<p>определение как структуры, объема, так и содержания образования ; определение эффективных способов вооружения обучаемых знаниями, умениями и навыками ;</p>	<p>определение структуры, объема, содержания образования, которые соответствуют современному уровню информатизации общества и возможному уровню интеллектуального развития</p>

<p>вскрытие тех закономерностей процесса обучения, которые способствуют эффективному усвоению учебного материала</p>	<p>обучаемого; выявление индивидуальных возможностей обучаемого к познанию закономерностей объективной реальности ; разработка методов и организационных форм обучения, адекватных выявленным возможностям, способностям обучаемого и соответствующих современному уровню представления и извлечения знаний</p>
<p>Характеристика стиля преподавания</p>	
<p>авторитарно - наставнический стиль преподавания : сосредоточение у преподавателя подавляющего большинства учебной и методической информации; почти полное устранение обучаемых от выбора методов и организационных форм обучения, режима УД ; воздействие на обучаемого (как правило) методами убеждения или принуждения к учению</p>	<p>развитие, саморазвитие, реализация интеллектуального потенциала обеспечивается представлением обучаемому инструмента исследования, конструирования, измерения и формализации знаний о предметном мире для : самостоятельного извлечения и представления знаний ; самостоятельного выбора режима учебной деятельности ; самостоятельного выбора организационных форм и методов обучения ; овладения общими методами познания и стратегией усвоения учебного материала</p>
<p>Результаты педагогического воздействия</p>	
<p>приобретение знаний, умений, навыков как отражение сообщаемых, уровень которых (как качественно, так и количественно), в подавляющем большинстве, ниже сообщаемых; в лучшем случае - равноценен; воспитание индивида в соответствии с поставленными целями и задачами</p>	<p>раскрытие, развитие интеллектуального потенциала индивида, реализация его возможностей и способностей к познанию, к творческой инициативе, их постоянное совершенствование; развитие мышления ; формирование умений самостоятельно представлять и извлекать знания ; формирование способности совершать "микрооткрытие" изучаемой закономерности ; эстетическое воспитание ; воспитание культуры УД, информационной культуры обучаемого и</p>

обучающего

Как справедливо отмечает И.В.Роберт, сравнивая характеристики основных компонентов парадигмы традиционной педагогической науки и парадигмы педагогической науки в условиях информатизации образования, приходим к выводу, утверждающему приоритетность и перспективность разработки и использования информационных технологий в образовании. Для обоснования мы воспользуемся результатами приведенной таблицы:

- Дидактика в условиях информатизации образования ставит своей целью раскрытие, развитие и реализацию интеллектуального потенциала индивида при обеспечении педагогического воздействия лонгирующего характера, направленного на достижение образовательных целей, которые определяются необходимостью интенсификации процессов интеллектуального развития обучаемого – будущего члена информационного общества. Эти цели осуществимы наиболее эффективно при использовании информационных технологий.
- Дидактика в условиях информатизации образования предлагает к реализации широкий спектр разнообразных видов учебной деятельности (УД): информационно-учебная, учебно - игровая, экспериментально – исследовательская деятельность, самостоятельная деятельность по поиску, извлечению и обработке информации, в том числе и аудиовизуальной, ориентированных на активное использование средств информационных технологий в качестве инструмента познания и самопознания, на самостоятельное представление и извлечение знаний, совершение "микрооткрытия" в процессе изучения определенной закономерности.
- Средства информационных технологий целесообразно использовать не столько для поддержки традиционных форм и методов обучения, сколько для создания вариативных методик, реализующих психолого - педагогическое воздействие лонгирующего характера. Эти методики целесообразно ориентировать на:
 - развитие мышления;
 - развитие потенциальных возможностей индивида к проявлению творческой инициативы в процессе принятия решения в непредвиденной ситуации;

- компенсаторное воздействие по отношению к влиянию, оказываемому средствами информационных технологий, и психологическому барьеру перед использованием средств ИТ;
- развитие эстетического восприятия (средства компьютерной графики, технология мультимедиа);
- воспитание информационной культуры ;
- формирование умений самостоятельного приобретения знаний, представления и извлечения знаний (экспертные системы, системы искусственного интеллекта 0);
- формирование умений и навыков осуществления информационно - учебной и экспериментально – исследовательской деятельности.

Очевидно, что традиционная дидактика трансформируется при информатизации образования, а как это происходит, мы рассмотрим далее. В качестве примера рассмотрим предложенный Ю.В.Кожевниковым обобщенный алгоритм дидактического проектирования учебной дисциплины, который может быть представлен в следующем виде [77]:

1. Построение дерева целей (умений).
2. Построение дерева знаний.
3. Построение деревьев экспертиз (контроля, анализа, оценки, диагностики) и коррекции умений и знаний.
4. Построение инвариантных циклов знаний и умений.
5. Построение инвариантных модулей обучения.
6. Построение дерева обучения.
7. Построение обобщенной формулы обучения.
8. Определение содержания функционирования компьютерного обучающего курса (КОК).
9. Разработка лекционного курса.
10. Разработка информационной технологии обучения (сценария КОК).
11. Формирование системы методов, средств и форм изучения дисциплины.
12. Повторение пп. 1-11 для уточнения ранее принятых решений.

Для простоты изложения далее приведем данные в виде таблиц, в которых представлены объекты компьютеризации и эффекты компьютеризации [77].

Анализ данных этих таблиц показывает, что лучшие результаты применения КОК могут быть достигнуты, если ему будут переданы разделы и этапы учебного процесса, представленные в таблице 1.

Таблица 1. Объекты компьютеризации

№№	Объекты компьютеризации	Цель компьютеризации
1.	Базис учебной дисциплины: терминология, обозначения, понятия, основные положения и формулы, таблицы, характерные зависимости	Запоминание и усвоение в тренировочных режимах, создания банка справочных данных для решения дидактических задач
2.	Рутинные процедуры обработки и отображения информации	Экономия времени
3.	Наиболее сложные и труднообозримые функциональные зависимости и алгоритмы решения сложных задач	Наглядное (образное) представление сложных зависимостей в реальном масштабе времени
4.	Исследование динамических, параметрических и игровых процессов, систем, ситуаций	Оперативность и наглядность отображения динамических, многовариантных и игровых процессов, систем и ситуаций
5.	Сложный иллюстрированный материал	Наглядность представления сущности сложных явлений
6.	Процессы конструирования и проектирования	Оперативность, наглядность, документирование
7.	Имитация и схематизация сложных процессов, систем, явлений	Наглядное и формализованное представление недоступных для непосредственного наблюдения и анализа процессов, систем, явлений
8.	Объекты дистанционного изучения	Объекты учебной дисциплины, изучение которых связано с передачей информации на расстоянии
9.	Экспертиза результатов обучения	Индивидуализация, оперативность и объективность контроля, самоконтроля, анализа, диагностики и оценки результатов обучения по его этапам
10.	Промежуточное и итоговое документирование хода и итогов учебного процесса	Оперативность документирования
11.	Тиражирование учебно-методического обеспечения	Оперативность размножения учебных пособий
12.	Лабораторные установки	Создание информационных технологий учебных и научных экспериментов

Таблица 2.Эффекты компьютеризации

№№	Эффект	Источник эффекта
1.	Большие объемы и оперативность представления знаний и данных	Банки данных, банки знаний
2.	Глубокое исследование сложных закономерностей в реальном масштабе времени	Быстродействие ЭВМ, совершенство компьютерного расчетно-логического анализа
3.	Наглядность зрительного и звукового сопровождения представления хода и итогов решения задач, в том числе в динамическом режиме и варьировании цветов изобразительного ряда	Цветная дисплейная графика, аудиовизуальная и иная техника воспроизведения изображений и звука
4.	Суггетивность	Естественный интерес обучающихся к общению с “любопытной” информатикой
5.	Оперативная и дружественная поддержка обучающегося в поиске нужных решений	Развитые программно-технические системы помощи и подсказок в системах дидактического обеспечения
6.	Сочетание индивидуальности выбора типов и траекторий обучения с коллективными и дистанционными формами обучения	Реализация КОК на ПЭВМ, сетях ЭВМ или системах коллективного и дистанционного обучения
7.	Оперативность и объективность экспертизы знаний и умений различных уровней	Быстродействие ЭВМ, программное обеспечение КОК по экспертизе этапов обучения
8.	Оперативность обновления содержания и методов обучения	Открытость систем обеспечения КОК
9.	Сочетание “безбумажности” выполнения учебных заданий с возможностью оперативного документирования итогов этапов обучения	Совершенство программно-технического обеспечения КОК
10.	Автоматизированный анализ эффективности обучения	Автоматизированное накопление и обработка статистической информации о ходе учебного процесса
11.	Совершенство навыков работы с компьютерными системами	Последовательное накопление опыта работы в режиме КОК

Приведем некоторые результаты, обобщающие ряд исследований по информационным технологиям [148].

Когда компьютеры стали широко использоваться в образовании, появился термин «новая информационная технология обучения». Вообще говоря, любая педагогическая технология - это информационная технология, так как основу технологического процесса обучения составляет информация и ее движение (преобразование), поэтому более удачным термином для технологий обучения, использующих компьютер, является компьютерная технология. Компьютерные технологии развивают идеи программированного обучения, создают совершенно новые, ещё недостаточно исследованные технологические варианты обучения, связанные с уникальными возможностями современных компьютеров и телекоммуникаций. *Компьютерные (новые информационные) технологии обучения - это процессы подготовки и передачи информации обучаемому, средством осуществления которых является компьютер.* Компьютерная технология может осуществляться в следующих *трех вариантах* : 1) как *проникающая технология* (применение компьютерного обучения отдельным темам, разделам для отдельных дидактических задач) ; 2) как *основная, определяющая, наиболее значимая* из используемых в данной технологии частей; 3) как *монотехнология* (когда все обучение, все управление учебным процессом, включая все виды диагностики, мониторинг, опираются на применение компьютера).

Далее мы считаем целесообразным привести некоторые положения о дистанционном образовании как одном из наиболее перспективных направлений развития информационных технологий в образовании. Здесь мы не всегда согласны с мнением Е.С.Полат [137], но, тем не менее, приведем его. Как полагает автор, всегда, важен и тот факт, на кого рассчитан курс дистанционного обучения: на массовое обучение или индивидуальное. И в том, и в другом случае можно говорить о процессе обучения, но принципиально отличном один от другого. В первом случае предусматривается опора на электронный учебник (учебное пособие, курс). Во втором случае такой систематический курс не предусматривается. Обучение отдельных учащихся ведется преподавателем по индивидуальной программе, причем в каждом конкретном случае эта программа строится с учетом выполнения учеником исходного задания преподавателя (А.В.Хуторской). Часто не различают понятия обучение и самообразование и часто видеозапись, компакт-диски, учебное телевидение, радио также называют дистанционным обучением. Приходилось слышать даже мнение, что и обучение с помощью учебника, книги тоже, по сути, дистанционно,

поскольку автор находится на расстоянии. Некоторые авторы (А.М. Бершадский, И.Г. Кревский) относят дистанционное обучение к методам обучения на том основании, что, как считают авторы, в дистанционное обучение можно перенести элементы заочного обучения (пересылка заданий, пр.), а также то обстоятельство, что за предоставление дополнительных информационных услуг может взиматься дополнительная плата. Абсурдность подобных утверждений очевидна. Заочное обучение нельзя смешивать с дистанционным обучением хотя бы потому, что при дистанционном обучении обеспечивается систематическая и эффективная интерактивность. Мы рассматриваем дистанционное обучение как новую форму обучения и соответственно дистанционное образование (как результат, так и процесс, систему) как новую форму образования. Но отсюда следует, что эта новая форма обучения не может быть совершенно автономной системой. Дистанционное обучение строится в соответствии с теми же целями, что и очное обучение (если оно строится по соответствующим программам образования), тем же содержанием. Но форма подачи материала, форма взаимодействия учителя и учащихся и учащихся между собой будут иными. *Дидактические принципы организации дистанционного обучения в основе своей (принципы научности, системности и систематичности, активности, принципы развивающего обучения, наглядности, дифференциации и индивидуализации обучения и пр.) также должны быть теми же, но реализуются они специфическими способами, также обусловленными спецификой новой формы обучения, возможностями информационной среды Интернет, ее услугами.* Появляются даже попытки ввести понятие дистантной или дистанционной педагогики (А.В. Хуторской). Однако нельзя смешивать возможности услуг Интернет (например, электронной почты, телеконференций, Web-технологий), которые могут широко использоваться в научно-исследовательской и практической деятельности ученых, аспирантов, административных работников и педагогической наукой. Вряд ли кто всерьез будет говорить о дистантной экологии, биологии и т.д. только потому, что специалисты этих областей пользуются услугами Интернет. Однако, *если мы говорим о дистанционном обучении как о новой форме обучения*, логично сделать вывод, что *в этой системе помимо учителя и учащихся должен быть учебник, учебные пособия, т.е. средства обучения как компонент данной системы.* Отсюда необходимость серьезного научного подхода к разработке специальных курсов (учебников) для системы дистанционного

обучения. Разумеется, в данном случае речь в основном идет об электронных средствах обучения, в первую очередь сетевых. Высказанные соображения становятся решающими при выборе технологии дистанционного обучения. Поэтому в данном случае мы будем говорить *о дистанционном обучении, рассчитанном на массовое обучение под руководством преподавателя*, как о другой форме обучения, которая может использоваться при определенных ситуациях. Это может быть базовый уровень или углубленный, углубленно-профильный или дополнительное образование. Обучение же по так называемой «индивидуальной траектории» (А.В. Хуторской) касается в большей мере дополнительного образования в достаточно специфичной форме. То же относится к разного рода олимпиадам, викторинам, конкурсам (Ястребцева Е.Н., Быховский Я.С., Хуторской А.В., Васильева И.А.). *Дистанционное обучение - это новая форма обучения, несколько отличная от привычных форм очного или заочного обучения. Она предполагает иные средства, методы, организационные формы обучения, иную форму взаимодействия учителя и учащихся, учащихся между собой.* Вместе с тем как любая форма обучения, любая система обучения она имеет тот же компонентный состав: цели, обусловленные социальным заказом для всех форм обучения; содержание, также во многом определенное действующими программами для конкретного типа учебного заведения, методы, организационные формы, средства обучения.

Таким образом, мы можем сделать вывод об инвариантном подходе к обучению с позиций его состава, структуры, которые не изменяются несмотря ни на какие новые образовательные технологии. В качестве инвариантных компонент выделяются :

цели, содержание, методы, организационные формы, средства.

Последние три компонента в дистанционной форме обучения обусловлены спецификой используемой технологической основы (например, только компьютерных телекоммуникаций, компьютерных телекоммуникаций в комплексе с печатными средствами, компакт-дисками, так называемой кейс-технологией, пр.).

Таким образом, с одной стороны, дистанционное обучение следует рассматривать в общей системе образования, причем непременно в системе непрерывного образования, предусматривая тем самым не просто определенную систему, но преемственность отдельных ее звеньев. С другой - необходимо различать дистанционное обучение как систему и как процесс. Другими словами, как и в других формах обучения, необходимо

предусматривать и теоретически осмысливать этап педагогического проектирования этой деятельности, ее содержательной и педагогической (в плане педагогических технологий, методов, форм обучения) составляющих. Создание электронных курсов, электронных учебников, комплексов средств обучения, разработка педагогических технологий организации процесса обучения в сетях - все это задачи этапа педагогического проектирования. Вот почему требуется определенный этап подготовительной работы, предусматривающий период теоретического осмысления новой для нас формы образования, обучения.

Процесс обучения предусматривает использование разработанной системы в совместной деятельности учителя и учащихся. Это, если выразаться техническим языком, этап эксплуатации.

Все сказанное имеет целью показать, что стремление отдельных вузов, школ, образовательных серверов чисто механически перенести разработанные традиционные курсы в электронную версию и пересылать их с помощью электронной почты пользователям несостоятельно. Такую организацию нельзя называть дистанционным обучением, поскольку, как это было раньше при использовании учебного телевидения, радио, она не учитывает дидактические свойства и функции компьютерных телекоммуникаций, в первую очередь их интерактивность, а главное, не учитывает дидактическую сущность учебного процесса.

Если иметь в виду этап педагогического проектирования, то следует признать, что успешность дистанционного обучения во многом зависит от организации учебного материала. Если курс (электронный учебник) предназначен действительно для обучения, т.е. для взаимодействия преподавателя и обучаемого, то соответственно и требования к организации такого курса, принципы отбора и структурирования материала будут определяться особенностями этого взаимодействия. Если курс предназначен для самообразования (а таких курсов на серверах Интернет подавляющее большинство), то отбор материала и его структурирование, организация будут существенно иные. При этом необходимо учитывать, с одной стороны, общедидактические принципы создания обучающих курсов, требования, диктуемые психологическими особенностями восприятия информации с экрана и на печатной основе (поскольку любой текст может быть выведен с помощью принтера на бумагу), эргономические требования, а с другой - максимально использовать возможности, которые предоставляют нам программные средства телекоммуникационной сети и современных

информационных технологий. Отталкиваясь, естественно, надо от дидактических и познавательных целей и задач, ибо средства информационных технологий - суть средство реализации дидактических задач.

Поэтому, прежде всего, важно определиться с общей типологией курсов дистанционного обучения, спецификой каждого из таких курсов.

При дистанционном обучении значительно в большей мере, чем при очном, проблема дифференциации приобретает свою актуальность, поскольку контингент обучаемых, объединяемых в одну группу, может быть чрезвычайно неоднородным. Именно поэтому каждый такой курс начинается со знакомства с учащимися, кто бы они ни были, и с тестирования на определение уровня подготовленности по данному направлению обучения. С учетом результатов тестирования педагог строит всю тактику обучения каждого обучаемого, с учетом этих результатов в соответствии с принципами обучения в сотрудничестве формируются группы сотрудничества.

Поэтому виды и формы дифференциации, предусматриваемые в любом обучающем курсе, справочном материале, могут и должны быть различными: с учетом общей и специальной подготовки обучаемых (уровни А, В, С), по интересам, по профессиональной ориентации, для одаренных учащихся. Это так называемая внешняя дифференциация, которая находит свое отражение в проектировании самих курсов: целей и задач, конечных и промежуточных, в отборе учебного материала, количестве сносок и отсылок к справочным материалам, количестве иллюстраций, поясняющих сказанное, в сложности заданий на осмысление и применение усвоенного материала. Возникает необходимость вместе с тем, в ходе самого процесса обучения, использования соответствующих педагогических технологий, разнообразных средств обучения как сетевых (находящихся на различных серверах Internet), так и «внешних», не входящих в ресурсы сети.

Разумеется, при разработке курсов необходимо учитывать четкую ориентацию на возраст потенциальных обучаемых. Стиль изложения, иллюстрирование курса, отбор содержания, задания, вся организация процесса обучения определяются возрастными особенностями обучаемых.

И, наконец, вполне понятно, что особенности технологической базы, на которой планируется использовать тот или иной курс, имеет непосредственное влияние на содержание и структурирование всего учебного материала. Если проектировщик курса предполагает, что курс будет функционировать полностью в сетях, без опоры на другие средства

компьютерных и прочих информационных технологий, решение может быть одно. Если же планируется использовать помимо чисто сетевых ресурсов какие-то дополнительные источники информации (печатные, видео, звуковые, мультимедийные, средства массовой информации) в качестве компонентов курса, то структура курса и его содержательная сторона, а также организация самого процесса обучения будут несколько иными.

В любом случае, какие бы курсы дистанционного обучения ни разрабатывались, объективно возникает необходимость предусмотреть инвариантные компоненты. В качестве таковых Е.С.Полат [137] выделила следующие компоненты:

1. Общие сведения о курсе, его назначение, цели, задачи, содержание (структура), условия приема в группы обучения, итоговые документы. Эти сведения полностью открыты на сервере для ознакомления. (Часто бывают открыты и сами курсы, но лишь регистрация дает право получить собственный пароль, свою Web – страницу на сервере и стать полноправным участником процесса обучения под руководством преподавателя с перспективой, при условии успешного окончания курса, получить соответствующий сертификат обучающей организации).

2. Справочные материалы (в виде баз данных) по предметной области курса.

3. Блоки анкет (отдельным файлом), позволяющие установить контакт с пользователями, получить необходимые сведения и обработать их.

4. Собственно обучающий курс (электронный учебник), структурированный по более или менее автономным модулям.

5. Блок заданий, направленных на усвоение материала и проверку, контроль его понимания, осмысления.

6. Блок творческих заданий, направленных на самостоятельное применение усвоенных знаний, умений, навыков в решении конкретных проблем; выполнение проектов индивидуально, в группах сотрудничества; практические работы (индивидуальные, совместные).

7. Блок мониторинга успешности самостоятельной деятельности обучаемых, контроля результатов их работы (индивидуально или совместно, в группах сотрудничества).

Отдельно следует остановиться на методах, технологии обучения в сетях.

В данном случае под технологией обучения мы понимаем совокупность приемов, действий учащихся, организуемых в определенной

последовательности, соответствующей логике познавательной деятельности, которая позволяет реализовать особенности используемого метода обучения.

Чтобы учебный процесс в сети (или как иногда говорят в кибер-классе) был достаточно эффективен, необходимо не только обеспечить научно обоснованное, дидактически организованное проектирование электронного учебника, планируемой системы средств обучения, используя возможности информационных ресурсов и услуг сети Интернет, но и разработать специфичную, интерактивную организацию учебного процесса, методы и технологии обучения. Форма дистанционного обучения сама подсказывает, что подход к обучению здесь может быть только личностно-ориентированным. Далее Е.С.Полат останавливает свой выбор на дидактической системе, включающей: *обучение в сотрудничестве* (обучение в малых группах по принципам сотрудничества), *метод проектов и разноуровневое обучение*. Объединение учащихся в малые группы на основе предварительного тестирования с тем, чтобы в каждой группе был слабый ученик, сильный и средний, дает возможность учащимся совместными усилиями добиваться лучших результатов. Слабому ученику необязательно по каждому поводу обращаться за помощью к преподавателю, он может обратиться к своим партнерам. Оценка их совместной деятельности предусматривается одна на группу. Таким образом, все члены группы заинтересованы в хорошем результате, который, однако, складывается из успехов каждого члена группы, поскольку каждый из них имеет свое подзадание, свою роль в общем задании. Преподавателю также легче оценивать усилия группы. Однако здесь предусматриваются и индивидуальные виды деятельности, которые каждый ученик может самостоятельно оценить, используя имеющиеся в пособии гиперссылки к ключам (правильным вариантам ответов). Время от времени предусматриваются и коллективные обсуждения по наиболее сложным проблемам либо на этапе контроля, тестирования, используя телеконференции в on-line режиме. Метод проектов позволяет организовать применение полученных знаний для решения той или иной проблемы. Это исследовательские методы. Здесь предполагается самостоятельная работа с информацией, причем информацией на разных носителях. Это могут быть печатные средства, могут быть электронные и сетевые (информационные ресурсы сети Интернет). Оформление и защита проектов позволяет определить степень овладения учащимися изучаемого материала.

Специфика обучения в вузе: преемственность «школа-вуз»

Особенности социальной ситуации развития студента: становление специалиста, накопление и возрастающая субъектная реализация потенциалов будущей профессиональной деятельности. Данный статус предъявляет к студенту определенные требования: немедленное включение в новые виды деятельности, проявление различных форм самостоятельности, новых качеств личности. К этому начинающий студент готов лишь на основании школьного опыта. Его признаки проявляются в вузе тройко: одна часть из них оказывается в активе первокурсника, другая относительно соответствует новым требованиям, третья не соответствует им.

Основные противоречия младших курсов: между требованиями вуза и готовностью к ним на основании школьного опыта; между многообразием новых требований, широтой предложений вуза и личными возможностями студента; между постоянно возрастающими требованиями вузовского учебно-воспитательного процесса и актуальным уровнем знаний, умений, навыков студента, актуальным уровнем его общего развития (главное противоречие, особенно остро ощущаемое начинающим студентом; частное его проявление — противоречие между школьным уровнем развития мышления первокурсника и методологическим характером вузовского обучения); между проблемой всестороннего развития личности и высоким профессионализмом, требующим «узкой» сосредоточенности на профессиональной подготовке; между субъективными ожиданиями, желаниями, запросами и объективно необходимым поведением в условиях нового статуса. Адаптация к вузу позволяет постепенно снимать лишь стрессовую остроту этих противоречий. В виде же трудностей вузовской учебы они дают о себе знать на всем протяжении студенческой жизни. Принцип преемственности определяет общий подход к разрешению подобных противоречий. Поэтому преемственность высшей и средней школы как педагогическая проблема не является локальной, связанной лишь с младшими курсами вуза. Ее надо понимать в широком охвате взаимодействия высшей и средней школы, включая становление специалиста в вузе на базе его школьной подготовки, а затем — в плане преемственности вуза и производства, производства и вуза. Школьник, абитуриент, студент, молодой специалист призваны в возрастающей степени участвовать в разрешении противоречий своего становления по мере субъектного развития личности.

И здесь снова следует отметить главное отличие учебно-воспитательного процесса от других видов человеческой деятельности. Объект этого процесса призван стать субъектом тех видов деятельности, функций, отношений, которые формируют личность и ее растущий потенциал. Субъектное становление личности в учебно-воспитательном процессе — основной результат этого процесса, соответствующий его актуальным и перспективным задачам.

По мере развития личность становится субъектом самовоспитания в соответствии с социальными требованиями, реализованными в учебно-воспитательном процессе. Субъектное становление личности предполагает, что она все более самостоятельно разрешает противоречия между требованиями извне и своими возможностями, т. е. успешнее преодолевает внешние трудности. Постепенное разрешение таких противоречий приводит к их преобразованию и нарастанию основного противоречия субъектного становления личности: между возрастающими требованиями индивида к самому себе и возможностями их разрешения. При оптимальном развитии личности требования к себе перманентно покушаются вместе с ростом социального самосознания, гражданского долга, возможных достижений на фоне имеющихся.

В связи с этим обозначим динамику субъектного становления старшеклассника, абитуриента, студента. Старшеклассник призван стать субъектом школьного учебно-воспитательного процесса, жизненного и профессионального самоопределения, абитуриент — субъектом практической реализации профессионального выбора, студент — субъектом преемственности вузовского учебно-воспитательного процесса с возрастающей адаптацией к профессии, субъектом самовоспитания специалиста-гражданина. Взаимодействие системы учебно-воспитательного процесса с личностью старшеклассника, абитуриента, студента — основной путь преобразования личности из объекта процесса в его субъект и вместе с тем основной путь формирования: активной позиции, поскольку внутренняя позиция: объекта и субъекта (в относительном смысле этих терминов) различается содержанием, степенью и характером их активности.

Как же современная средняя школа готовит старшеклассника к соучастию в разрешении противоречий: учебно-воспитательного процесса, к преодолению его трудностей, к самостоятельной жизненной практике?

Современная школа формирует широкий мир интеллектуальных запросов и интересов, широкий общеполитический, культурный кругозор,

уважение к науке, к творческому труду, стремление рассматривать любой труд сквозь призму его творческих возможностей. Школа выявляет высокий престиж среднего образования. Современный школьник понимает важное значение образования для жизненной практики.

Система школьного учебно-воспитательного процесса реализует идею всестороннего развития личности. Школа комплексно решает нравственного, трудового воспитания личности, ее интеллектуального, физического развития, политехнического образования, начальной воинской подготовки. Как правило, выпускник выносит из стен школы определившийся интерес к отдельному предмету или к группе предметов, связывая с этим профессиональный выбор.

Если иметь в виду ориентацию на высшее образование, то престиж вуза в глазах старшеклассников высок. В высшей школе они мечтают приобрести квалификацию на основании приобщения к науке, широкого развития своих запросов и способностей.

Сопоставление отметок школьного аттестата, вступительных экзаменов и последующей учебы студентов показывает, что школьник, успевающий на «4» и «5», получает достаточный запас знаний для успешной вузовской учебы. Это относится и к сельским школам.

Школа прививает привычку к повседневному труду в обстоятельствах регулярного педагогического и родительского контроля.

Все это, вместе взятое, представляет собой базу, имеющую универсальное значение для любой сферы социальной практики выпускника школы. Вуз призван опираться на этот потенциал и **преемственно** развивать его. Такой потенциал концентрированно сосредоточивается в оптимальной типологической позиции старшеклассника и абитуриента, которая характеризуется установкой на активно-сознательный выбор профессии при добросовестном, любознательном изучении всех школьных предметов, всестороннего развития.

Новая ситуация социального развития – вуз – характеризуется системой требований, соответствующих исходному школьному потенциалу, и вместе с тем предполагает скачкообразное его обогащение. Основные требования к студенту: осознание существенных характеристик нового социального статуса и тех требований, которые должен предъявлять к себе начинающий студент на основании требований общества, вуза; осознание социальных требований к избранной профессии и тех требований, которые студент призван предъявлять к себе как будущему специалисту; приобщение к

характерным для вуза – и в значительной мере обновленных: для студентов – видов деятельности (познание, труд, общение); освоение новых форм учебно-воспитательного процесса и особенно самостоятельной работы: в процессе учения; усвоение материала теоретико-методологического характера; юридическая, нравственная и бытовая самостоятельность; активная жизненная позиция; сознательная выработка такой установки на вуз, которая соответствует системе вузовских требований к студенту как будущему специалисту-гражданину; субъектное соучастие в осуществлении и совершенствовании вузовского учебно-воспитательного процесса.

Внутренние позиции школьника и студента формируются в преемственных, но существенно различных условиях. Поэтому позиции студента и школьника — частный случай раздвоения единого, единства противоположностей. Те психологические компоненты, которые в своем сочетании составляют основу внутренней устойчивости старшеклассника, оказываются предварительными, чреватými своей противоположностью, в условиях высшей школы. Это соотношение внутренних позиций студента и школьника составляет сущность проблемы преемственности. Субъектное становление личности – важнейший ее момент. В результате разрешения противоречий преемственности студент становится субъектом вузовского учения, определенного отношения к нему.

При анализе динамических характеристик старшеклассника, абитуриента, студента выявляется несколько важных моментов.

Поступление в вуз как изменившаяся ситуация развития личности требует определенной перестройки сложившейся в школе внутренней позиции, что отражает основной компонент становления начинающего студента. Такая перестройка реально имеет место; это обнаружилось, в частности, при нашем изучении первокурсника в течение учебного года. В 70-е гг. получена косвенная, но существенная психолого-педагогическая информация о преемственном характере того феномена, которым мы называем типологической позицией личности. Имеются в виду данные работ В. Т. Лисовского, А. В. Дмитриева и Ю. В. Шарова. Налицо независимые друг от друга результаты. Что же оказывается?

Напомним, что Ю. В. Шаров так обозначил основные типы современного старшеклассника: «разносторонний» («гармоничный»), «интеллектуал-теоретик», «практик», «общественник-организатор», «игровой», «инертный». В. Т. Лисовский и А. В. Дмитриев выделенные ими типы студентов терминологически не обозначают, но фактические

характеристики дают основание и по отношению к студенту использовать аналогичную терминологию. Обнаруживается качественная и количественная аналогия, с естественным видоизменением самих характеристик, отражающих тот факт, что школьник стал студентом. Фиксируется очевидная типологическая преемственность студента и школьника и, следовательно, преемственность их типологических позиций, которые заключают в себе основную установку на вузовскую учебу, студенческую жизнь.

В вуз, как известно, поступают наиболее подготовленные в интеллектуальном отношении старшеклассники. Им свойственны высокие ценностные ориентации на науку, познавательную деятельность, профессиональный уровень. Это выражается в том, что общее содержание и характер ценностных ориентации первокурсников отличается наиболее высоким тонусом. Можно было бы предположить, что оптимальная типологическая позиция студента с установкой на высокий профессионализм при всестороннем развитии личности, соответствующая наиболее высоким запросам начинающего студента, окажется в дальнейшем преобладающей: ведь именно на это направлены усилия вуза. Однако исследование показывает, что количество студентов с «усеченными» ориентациями преобладает над количеством студентов с установками эталонного характера. Видимо, система преемственности высшей и средней школы недостаточно формирует оптимальную внутреннюю позицию студента, «сопротивление старого стереотипа» оказывает на него большее влияние, нежели вузовские условия.

Жизненное и профессиональное самоопределение старшеклассника, абитуриента, типологическое самоопределение студента есть по существу выбор. Чтобы ответить на вопрос, почему студент предпочитает те или иные типологические ориентации, важно представить себе психологический механизм самого процесса выбора. Содержательную информацию в этом плане дают зарубежные исследователи Р. Акофф и Ф. Эмери, изучавшие проблему выбора на протяжении тридцати лет. Основные результаты представлены в схеме, изображающей концептуальную модель процесса выбора.

Переведем данные из исследования В.Н.Воронина [30]. В убеждениях и отношениях студента закодирована его школьная внутренняя позиция, включающая в себя: на старте вузовского обучения наиболее высокие притязания. Абсолютное большинство первокурсников проблему вузовского

обучения видят в том, чтобы успеть за годы студенчества стать высококвалифицированными специалистами при всестороннем развитии личности. В новых условиях, в системе предъявляемых к нему педагогических требований студент начинает строить и оценивать модели своего поведения. Для этого он организует сбор данных; к нему начинает поступать информация личных наблюдений, запрашиваемых и незапрашиваемых источников. Среди них наиболее важными являются собственные представления о перспективах студенческой жизни, информация педагогов, родственников, старшекурсников, товарищей-студентов, складывающийся микроклимат академгруппы, микросреды, с которой непосредственно общается студент. Большое значение имеют также представления о собственных способностях и возможностях, самооценка в связи с текущими результатами учения, сравнение личных результатов с успехами товарищей по группе, прогнозы на первую сессию. В силу этого текущий гласный контроль успеваемости первокурсников имеет для них существенное значение, что подтверждается опытом многих вузов страны.

В сборе таких данных начинающий студент отнюдь не пассивный аккумулятор информации. «Система ожиданий», заключающая в себе противоречивое единство представлений об уже достигнутых и новых стремлениях, создает предпосылки для сбора данных, определяет характер возникающих вопросов, оценку и отбор приемлемых данных. Все более обогащаясь приемлемыми данными, студент в возрастающей степени становится субъектом типологического самоопределения и его осуществления, что непосредственно влияет на отношение к вузовскому учению, на построение модели поведения, на оценку этой модели, ее коррекции, на организацию нового сбора данных – теперь уже применительно к возникающей типологической направленности.

Принципиальная оценка результатов может быть двоякой: система вузовских требований, направленная на формирование оптимальной внутренней позиции студента, приемлема для него, и это оказывает определяющее влияние на его отношение к учебе, на построение общей модели студенческой жизни; система требований, по впечатлениям студента, неприемлема для него, поэтому он переосмысливает, перестраивает свои первоначальные притязания, и его типологическая позиция оказывается не эталонной, а «усеченной».

На выбор студента важное влияние оказывают следующие факторы:

- исходная позиция старшеклассника. Если она позитивна, то является основой дальнейшего развития оптимальной позиции студента. Если она «усечена», то создает «сопротивление старого стереотипа»;
- характер реализации на первом курсе ожиданий студента, его ценностных ориентации. Активная реализация уже на первом курсе «системы ожиданий» — предпосылка учения с увлечением, энтузиазмом, когда приемлемый для студента результат соответствует педагогическим устремлениям. Неудовлетворенность студента приводит его к выводам, не полностью соответствующим или вовсе не соответствующим педагогическим устремлениям;
- трудности студента, возникающие при его соучастии в разрешении основного противоречия преемственности: между вузовскими требованиями и предварительной готовностью к их реализации. Как уже отмечалось, это противоречие порождает ряд частных противоречий учебно-воспитательного процесса на первом курсе.

Понимание процесса преемственности как последовательного создания условий для разрешения таких противоречий позволило обратить внимание на характерные недостатки: схемы традиционного, интуитивно-эмпирического осуществления преемственности. К ним относятся:

- отсутствие у педагогов и у студентов исходной информации о типах современных старшеклассников и студентов, о характерных типологических позициях и типичных моделях поведения;
- максимализм ожиданий начинающих студентов, основанный у значительной части первокурсников на восторженных представлениях о студенческой жизни;
- поверхностная информированность начинающих студентов об особенностях учебно-воспитательного процесса в вузе по сравнению со школой и прежде всего о месте и значении самостоятельной работы в условиях вузовского обучения, о методологических функциях различных форм учебного процесса;
- трудности, связанный с переходом студентов из средней школы в вуз, и издержки «школярства»;
- трудности, преодолеваемые студентами главным образом по принципу концентрации сил на «горящих участках»;

- трудности педагогов младших курсов, которые лишь эмпирически осведомлены об основных противоречиях учебно-воспитательного процесса высшей и средней школы; эти противоречия и порождают трудности обучаемых, поэтому усилия педагогов направлены главным образом не столько на конструктивное разрешение противоречий, сколько на устранение трудностей, что значительно снижает возможности управления процессом преемственности;
- недостаточная осведомленность начинающих студентов и системном характере, системных взаимосвязях вузовских дисциплин, о их преемственности со школьными основами наук и последующей их преемственности в учебном плане факультета, в логике профессионального становления специалиста от курса к курсу;
- растущая установка на отметки сессий первого учебного года как на основную цель учения, некоторое «выветривание» исходных ожиданий, содержательных ценностных ориентации;
- недостаточное подкрепление исходных ожиданий и установок студентов в виде динамически выдвигаемых и реализуемых ценностей на протяжении первых семестров, учебных лет;
- стрессовое самочувствие абсолютного большинства студентов перед первыми сессиями и в ходе их (декабрь — «пиковый» месяц отрицательных эмоций);
- в основном субъективные выводы после первого семестра;
- активное возникновение новых (уточненных) установок на приемлемый тип студенческого поведения, на позицию «субъективного реализма» и соответствующего типологического самоопределения (у большинства первокурсников — в порядке поисков «выхода из положения»);
- необходимость переориентации, перевоспитания части студентов как следствие недостаточного управления процессом преемственности, что требует значительных усилий как от педагогов, так и от студентов, ибо весьма трудно не только перевоспитывать, но и перевоспитываться (непроизводительное расточительство психических ресурсов).

Перечисленные недостатки выявляются в свете задач формирования активной жизненной позиции студента, его становления как подлинного

субъекта вузовского учебно-воспитательного процесса. Речь идет о динамике формирования позиции студента в процессе преемственности.

И здесь мы подходим к раскрытию основной причины тех парадоксов младших курсов, о которых говорилось в начале изложения. Эти парадоксы различны, но суть их одна: у определенной части студентов некоторые отрицательные моменты их отношения к учебе, общественной работе, приобщению к профессии и др. не уменьшаются и не исчезают (что было бы естественно), а возрастают (что вызывает резонное недоумение). Отмеченные же выше недостатки преемственности: снимают с этих парадоксов покров неожиданности и странности. Дело в том, что в ходе адаптации студент приобщается к вузу: знакомится с новыми условиями, осваивает пути и формы учения и общественной работы, вовлекается в многообразные виды деятельности. Именно на это в процессе адаптации направлены основные усилия педагогов и студентов – активное приспособление к новым условиям, овладение «внешними» условиями.

Если видеть суть преемственности высшей и средней школы в адаптации студента к вузу, то окажутся упущенными существенные моменты формирования его внутренней позиции. Если же рассматривать адаптацию студента в комплексе формирования его активной позиции, его субъектного становления в учебно-воспитательном процессе (и именно это считать основной задачей преемственности), то изменяются исходные и главные представления о сущности данного процесса, значительно расширяются горизонты педагогического видения, непременным компонентом педагогической деятельности становится профилактика отмеченных недостатков и, следовательно, профилактика указанных парадоксов.

Названные нами недостатки вовсе не характеризуют состояние преемственности в том или ином конкретном вузе. Почти в каждом вузе проводятся мероприятия по приобщению начинающих студентов к вузовской жизни. Прекрасные традиции сложились в целом ряде вузов страны. Собранные воедино, компоненты передового опыта могли бы дать яркую педагогическую картину. Но при одном непременном и принципиальном условии: если это будет не набор отдельных — пусть даже превосходных — мероприятий, не разрозненные фрагменты, а отражение в мероприятиях преемственности — логики и динамики целостного процесса, педагогического «алгоритма» преемственности [91]. Сейчас, когда накоплен богатый опыт мероприятий преемственности, особенно ощущается потребность в теории процесса, в целостных представлениях о его логике,

которые бы позволяли осуществлять субъектное становление студента, последовательное формирование его активной внутренней позиции в динамике преемственного процесса. Это бы означало концентрацию педагогических усилий на основных и решающих его этапах.

Итак, последовательное рассмотрение личности: старшеклассника, абитуриента, студента позволяет констатировать, что в одних типологических характеристиках преобладает объектное начало, в других — субъектное, в третьих проявляются особенности переходной фазы: такие учащиеся пока еще не приобщились к выполнению широкого спектра функций своей социальной роли. Так в анализе практики возникают представления о последовательных этапах воспитания, которые бы вели к управлению процессом преемственности высшей и средней школы. К этой цели приближают также охарактеризованные выше тенденции и импульсы субъектного становления личности, обобщение конструктивного опыта современной педагогической практики, выявление некоторых путей дальнейшего совершенствования учебно-воспитательного процесса.

Преемственность высшей и средней школы в качестве процесса, разрешающего противоречие между спецификой этих учебных заведений, имеет следующие особенности.

Разнохарактерность преемственности в условиях различных учебных заведений, когда она осуществляется: на разных педагогических “этажах”. В связи с этим объектами процесса и субъектами определенных функций: в нем оказываются вчерашние школьники, производственники, военнослужащие, учащиеся средних специальных заведений, ставшие студентами вуза. Нынешняя социальная роль студента по-разному стыкуется с предшествующей. Отсюда принципиальная возможность изучения проблемы по линиям вечерняя (заочная) школа — вуз, средние специальные учебные заведения — вуз, а также соответствующих вопросов на подготовительных отделениях и курсах.

Многокомпонентность процесса преемственности. Каждый компонент воспитания может рассматриваться и изучаться преемственно, в динамике его развития Ю.А.Кустов, как и многие другие авторы, выделил в процессе преемственности: в идейно-политическом, нравственном, трудовом, интернациональном эстетическом и других аспектах воспитания.

Многоаспектность проблемы. Имеются в виду ее социальные, экономические, психологические, дидактические, методические и другие стороны.

Многофакторность проблемы. Включает характер школьной подготовки, местонахождение школы (городская, сельская, поселковая), степень профессиональной ориентированности абитуриента, педагогическую культуру преемственности в вузе, психологические особенности, экономические возможности, бытовые условия студента и др.

Многозначность понятия “преемственность”, в его приложении к оптимально организуемому педагогическому процессу. Трактуются как закон, закономерность, принцип, условие, требование, фактор, способ, правило, средство.

Когда объект исследования связан с одним учебным заведением, он принадлежит одной отрасли педагогической науки. Преемственность высшей и средней школы включает в себя взаимосвязь различных учебных заведений, что требует решения особых методологических вопросов, привлечения специальных методов и методик исследования. Возникают также трудности, связанные с диалектикой педагогического процесса в условиях разных учебных заведений.

В нашем случае объектом (субъектом) процесса преемственности оказывается старшеклассник, абитуриент, студент. Эти категории молодежи изучены недостаточно. К тому же период поступления в вуз — напряженная жизненная ситуация, в ходе которой приходится решать острые психолого - педагогические вопросы.

Мы рассматриваем проблему преемственности высшей и средней школы с педагогической точки зрения. Но ей органически присущи философские, социологические, социально - психологические, психологические, физиологические, гигиенические, экономические и некоторые другие аспекты, которые требуют анализа проблемы на стыке наук.

Как же рассматривает своеобразие этого объекта исследования современная педагогическая литература? Прежде всего, проанализируем основные группы ее источников.

Принципиальное значение имеют труды советских ученых, посвященные общей теории воспитания (Н. К. Крупская, А. С. Макаренко, В. А. Сухомлинский, Н. И. Болдырев, И. А. Каиров, Б. Т. Лихачев, И. С. Марьенко, Э. И. Моносзон, Г. Н. Филонов и др.), методологическим вопросам педагогики (А. М. Арсеньев, В. Е. Гмурман, М. А. Данилов, Ф. Ф. Королев и др.), особенностям педагогического процесса, его противоречиям и движущим силам (М. А. Данилов, В. И. Загвязинский, Б. Т. Лихачев и др.), вопросам дальнейшего совершенствования обучения в школе (Ю. К.

Бабанский, Л. В. Занков, И. Я. Лернер, М. Н. Скаткин, Г. И. Щукина и др.), субъектному становлению коллектива и личности в коллективе (Т. Е. Конникова, В. М. Коротов и др.), теории и практике педагогического стимулирования (Л. Ю. Гордин, З. И. Равкин и др.), готовности выпускников средней школы к социальной практике, дальнейшему самообразованию (Р. Г. Гурова, В. И. Журавлев, Т. Н. Мальковская и др.), самовоспитанию личности (А. И. Кочетов, Л. И. Рузинский и др.). Эти работы посвящены школьной проблематике, однако их научный потенциал не ограничивается параметрами педагогики школы. Мы разделяем точку зрения Н. Д. Никандрова о том, что “если общая дидактика и дидактика высшей школы соотносятся как общее и частное, то на самом высоком уровне обобщения (методология, категории, закономерности, принципы) должна наблюдаться значительная общность”. На наш взгляд, это положение не исключает наличия и своеобразных теоретико-методологических проблем в каждой особой области педагогических знаний.

Под преемственностью в широком смысле подразумевается “объективная необходимая связь между новым и старым в процессе развития”, предполагающая “не только ликвидацию старого, но сохранение и дальнейшее развитие того прогрессивного, рационального, что было достигнуто на предыдущих ступенях, без чего невозможно движение вперед ни в бытии, ни в познании”.

В преемственности как социальном процессе различают две стороны: передачу тех или иных ценностей и их усвоение.

Основной целью процесса обучения является создание организованного, преднамеренного и целенаправленного педагогического влияния на формирование личности с заданными качествами. Формирование у обучаемых фундамента теоретического мышления как важной способности творческой личности успешно осуществляется в процессе познавательной деятельности, конечным продуктом которой является целесообразное изменение психического состояния обучаемого, находящего свое выражение в достижении определенного уровня развития, воспитанности, знаний, умений и навыков.

Видный советский психолог А.Н.Леонтьев и его ученики, исследуя *строение человеческой деятельности*, определили ее компоненты каковыми являются *потребности, мотивы и цели, условия и средства их достижения, действия и операции*.

Все сказанное прямо относится и к учебной деятельности. Во-первых, она содержит все перечисленные компоненты общего понятия деятельности. Во-вторых, эти компоненты имеют специфическое предметное содержание. В-третьих, в учебной деятельности обязательно должно присутствовать преобразующее или творческое начало. Обучаемый усваивает нечто в форме учебной деятельности только тогда, когда у него есть внутренняя потребность и мотивация такого усвоения, это усвоение должно носить творческий характер, быть тесно связано с преобразованием усваиваемого материала и тем самым с получением нового духовного продукта, т. е. знания об этом материале, без этого полноценной учебной деятельности нет.

Основные выводы психологов и педагогов в области мотивации следующие:

- мотивация оказывается своеобразным барометром общественных отношений;
- изменения в мотивации -важнейший показатель воспитания личности;
- являясь стержнем личности, мотивация задает и направленность, и характер, и способности личности, оказывая на них решающее влияние;
- исследования деятельности должны строиться на положении о полимотивации и необходимости учета ее многомерности;
- системный подход к мотивации предполагает ее системно - иерархическое понимание;
- мотивация – необходимое условие развития и управления учебным процессом.

Рассматривая эту проблему, мы определяем *мотивацию учения как систему потребностей, мотивов и целей, которые отражают побуждения к учению, позволяют активно стремиться к пополнению общих и профессиональных знаний, к овладению учебно-познавательными и профессиональными умениями.* Компоненты мотивации – потребности, мотивы и цели – определяются в психологическом словаре следующим образом:

- "потребность" – состояние организма, человеческой личности, социальной группы общества, выражающее зависимость от объективного содержания условий их существования и развития";
- "мотивы" – самые различные явления и состояния, вызывающие активность субъекта;

- "цель" – идеально, деятельностью мышления положенный результат, ради которого предпринимаются те или иные деятельности, их идеальный внутренний мотив [186, с.28].

Изучая систему потребностей и мотивов, связанных с познавательной деятельностью обучаемых, мы будем изучать часть его мотивационной сферы - мотивационно - познавательную сферу/МПС/, элементами структурных образований МПС являются познавательные мотивы, возникающие в результате осознания познавательных потребностей и отражения педагогических воздействий на него в виде стимулов. Как отмечает Ю.К.Чернова [186] эти мотивы можно разделить на три группы:

-мотивы, которые возникают в результате осознания инстинктивных потребностей в познании, в самореализации, в постоянном и непрерывном улучшении своего положения ; их можно назвать биогенными мотивами;

-мотивы, появляющиеся по мере включения индивида в общественные отношения, так называемые социогенные мотивы. К ним относятся убеждения, мировоззрения, идеалы, отношение к обществу, представление о себе;

-мотивы, образующиеся в результате педагогического воздействия на обучаемых в виде стимулов. При отражении стимулирующих воздействий появляются мотивы, которые можно назвать стимульными. В их роли выступают награда, поощрение, похвала, возможности, требования, давление группы, наказание, угроза, эмоциональные воздействия.

Учебно-познавательные мотивы делятся на общие и конкретные. Кроме этого, в соответствии с предложенной В.А.Ядовым градацией, в структуре МПС можно выделить следующие компоненты: диспозиционный, поведенческий, эмотивный. Можно выделить три основных источника мотивации:

-желание приобрести выбранную специальность;

-изменение бытия, которое ожидает студента после окончания учебы;

-авторитет и искусство преподавателя.

В ходе формирования мотивации учения могут наступать мотивационные противоречия между наличием тенденции к деятельности и возможностью ее реализации. Это наиболее ответственный момент во взаимоотношениях обучаемого и педагога. Если не обеспечить учащихся условиями, соответствующими их мотивам и целям деятельности, то побуждение затормозится, возникнет неудовлетворенность деятельностью,

выражаемая отрицательной эмоцией. Поэтому условия учебной деятельности играют важную роль при формировании мотивации.

Роль условий учебной деятельности охарактеризовал П.Я.Гальперин : "При использовании полной системы необходимых условий процесса формирования навыков идет гораздо легче и быстрее, а разброс по успеваемости выравнивается на лучших показателях. Знания и умения становятся доступными, вследствие чего меняется соотношение между обучением и умственным развитием. Полная система условий, обеспечивающая образование новых знаний и умений, дает единый процесс формирования чувственных образов, понятий, умственных и перцептивных действий, открывает пути к систематическому применению проблемного обучения и намечает основные типы мотиваций в процессе обучения". По мнению Ю.К.Черновой [186], которое мы разделяем, полная система условий должна включать в себя следующие аспекты: наличие комплекса предварительных знаний и умений; наличие разнообразных форм и методов; формирование познавательных навыков, стимулирующих интеллектуальное развитие учащегося; минимизация помех ; наличие системы педагогических эмоциональных стимулов.

Важным с практической точки зрения является вопрос о наличии у обучаемых исходных знаний и умений, необходимых для изучения нового материала. Дидактический принцип систематичности и последовательности требует, чтобы знания, умения и навыки формировались непрерывно в определенной последовательности и логике, когда каждый учебный элемент содержания логически связан с другими, когда последующее опирается на предыдущее, готовит к усвоению нового. Из этого принципа вытекает невозможность качественного изучения нового, если нет достаточной базы знаний по предыдущему материалу.

Важнейшим условием учебного процесса является развитие интеллектуальных, волевых и эмоциональных качеств учащегося. Научные основы развивающего обучения заложены в трудах Л.С.Выготского, Д.Б.Элькокина, В.В.Давыдова, Н.А.Менчинской, Н.Ф. Талызиной, П.Я.Гальперина, Л.В.Занкова и др. Наиболее конкретно принципы развивающего обучения были сформулированы Ю.К.Бабанским. Самым главным из этих принципов является принцип развития навыков и умений учебно - познавательной деятельности. Развитие как саморегулируемый процесс заставляет обучаемого активно вовлекаться в познавательную деятельность. Навыки познавательной деятельности очень важны для

эффективного использования умственных способностей в любой учебной или проблемной ситуации. Поэтому необходимо подчеркивать каждый этап в цепочке действий при овладении умениями и навыками. Различают следующие этапы: принятие задачи; осознание необходимости овладения навыком(мотивация деятельности); усвоение содержания навыка, последовательности и характера действий, необходимых для их овладения; выполнение практических действий, операций, упражнений по отработке навыка; текущий самоконтроль за степенью овладения навыком; корректирующие действия по отработке навыка; применение навыка в типичных ситуациях; применение навыка в нестандартных ситуациях; углубление и дальнейшая автоматизация навыка путем использования в практической деятельности.

Информационные технологии в обучении: инновационные модели

С позиций применения информационных технологий мы полагаем, что для овладения умениями и навыками существует достаточно много разработок по конкретным областям знаний, но имеются проблемы при разработке общей теоретической концепции с позиций их интеграции с учетом инвариантности и преемственности.

Можно выделить три типа нововведений: радикальные, например, в народном образовании - попытки перестройки процесса обучения на основе компьютерной технологии; комбинаторные : соединение ранее известных элементов в новое (новый метод обучения как необычное сочетание известных приемов и способов); модифицирующие (совершенствующие): улучшение, дополнение имеющейся методики обучения без существенного ее изменения.

Анализ зарубежного и отечественного опыта [73] позволяет выделить несколько видов деятельности, с которыми связывается разработка инновационных моделей обучения:

- поиски по линии репродуктивного обучения, конкретно дидактическая база которого связана с развитием программированного обучения;
- поиски по линии исследовательского обучения, в рамках которого учебный процесс строится как поиск познавательного - прикладных, практических сведений (новых инструментальных знаний о способах деятельности);

- модель учебной дискуссии, к числу характерных черт которой относятся : ознакомление каждого участника с теми сведениями, которые есть у других, поощрение разных подходов к одному и тому же предмету обсуждения ; сосуществование различных несовпадающих точек зрения по обсуждаемым вопросам ; возможность критиковать и отвергать любое из высказываемых мнений ; побуждение участников к поиску группового соглашения в виде общего решения;
- организация обучения на основе игровой модели, предполагающей включение в учебный процесс имитационного и ролевого моделирования.

Применительно к высшему образованию наиболее актуальными инновациями являются технологии обучения, направленные на:

1. переориентацию целей высшего образования на развитие личности, ее способностей к научной и инновационной деятельности на основе социального заказа;
2. обновление содержания обучения, предполагающее:
 - исторический и описательного характера материал передать на компьютерную основу (КОК, СД - материалы);
 - модернизацию учебных дисциплин на основе формирования их логического и достаточно образного облика, облегчающего студентам понимание и использование приобретенных знаний в решении проблем науки, техники и технологии за счет использования компьютерных технологий, использующих компьютерное моделирование, СД -энциклопедии, компьютерные лаборатории, телеконференции;
 - интеграцию знаний, приобретаемых в ходе изучения смежных дисциплин и создающих предпосылку для проблемно-модульного изучения ряда дисциплин, ориентированных на этот процесс. Критерии интеграции - принцип преемственности знаний;
3. оптимизацию процесса обучения в целях подготовки специалистов с минимальными затратами сил субъектов этого процесса и одновременным достижением не только высокого качества знаний, умений и навыков, но и развития опыта профессионально-творческой деятельности на основе критерия А.А.Вербицкого "познавательный мотив - профессиональный мотив";

4. перемещение акцента с процесса преподавания на процесс учения самих будущих специалистов, освоение ими знаний и опыта под руководством преподавателя на основе увеличения внеаудиторной самостоятельной работы, используя систему дистанционного образования (Интернет -, интранет - технологии).

Компьютерные педагогические технологии как одна из разновидностей педагогических технологий по принципу преемственности также зависят от целей образования и технологии проектирования содержания образования. Как и все технология обучения, компьютерные технологии зависят от целей, которые ставит общество перед образованием.

Нам видится, что одной из важных задач компьютерных технологий обучения является проектирование совместно с обучающимися технологии учения, адекватной цели образования, если цели образования:

1. не превосходят уровня усвоения, то уместна репродуктивная компьютерная технология учения, которая включает в себя изучение электронных учебников, использование компьютерных лабораторий, тренажеров по инструкции либо по подсказке обучающего (тьютора, дистантного преподавателя, и т.п.);
2. ориентированы на уровень усвоения основных алгоритмов деятельности, то технология обучения должна быть репродуктивно - алгоритмической, включающая в себя: написание электронных учебников, прохождение текущего и итогового мониторинга учения, выступление в телеконференциях, (интернет -технологии), участие в компьютерных дидактических играх;
3. направлены на формирование у будущих специалистов опыта поисковой эвристической деятельности, то компьютерная технология обучения должна быть эвристической, то есть использовать проблемное обучение, деловые игры, реальное проектирование, разбор нетиповых производственных ситуаций (компьютерные ролевые игры, имитационное моделирование, геоинформационные технологии, компьютерные эксперименты);
4. направлены на воспроизводство научных и научно-педагогических кадров, то компьютерные технологии обучения должны быть творческими, т.е. необходимы интернет -технологии, обеспечивающие теле дискуссии по постановке проблемных задач, подготовке и проведению конкретных исследований, разработок,

анализу их результатов. Это могут быть виртуальные лаборатории, телеконференции.

Разрабатывая компьютерные технологии обучения в системе непрерывного образования необходимо исходить из того, что:

- во-первых, целью научного и научно-педагогического образования, следовательно и совершенствования компьютерных технологий обучения, в этой системе образовательной стратегии является подготовка специалистов, способных познавать объективные законы природы и общества через самостоятельное конструирование учебно-научных проблем как своеобразных проектов (разработок, решений) по общемировым приоритетным направлениям научно-педагогического развития (информационные технологии, дистанционное образование), по качественно новым приоритетам научно- педагогического развития, не имеющим пока аналогов в мировой практике и способными стать "точкой роста" качественно новых отраслей экономики, создать новые ниши на мировом рынке;

- во-вторых, важным элементом культуры, среды, способствующей появлению талантливых, высокопрофессиональных и конкурентоспособных кадров компьютерных технологий обучения.

Исходя из целей образования разрабатываются технологии проектирования, содержания обучения при использовании компьютерных технологий обучения. Ведущей новацией в решении этой проблемы является стандартизация, которая анализируется и внедряется как в странах с децентрализованной системой образования (США, Великобритания и др.), так и в странах, где всегда существовали государственные учебные планы и программы.

Начиная с середины 80-х годов большинство стран мира предпринимают усилия по стандартизации содержания образования. Можно выделить две группы: первая - создает стандарты путем повышения "планки" расширения содержания образования, а вторая - сокращает объем обязательного содержания, либо выделяет из него базовое образование, необходимое для всех. Суть их одна - разработка государственных требований к базовому содержанию образования, обязательному для всех учащихся.

Во многих странах проблема стандартизации образования связывается с сохранением и повышением его качества. Департамент образования США, например, указывает: "Стандарты - это определение того, что учащиеся

должны знать и уметь делать." В условиях этой страны проблема осложняется высокой степенью автономии штатов, поэтому указанный департамент принял решение о необязательности стандартов. Считается, однако, что они "ясно определяют, что учащимся необходимо знать и уметь для того, чтобы жить и работать в XXI веке."

В Великобритании существует правительственный документ "Национальный учебный план", в котором предусмотрено создание "общего ядра" знаний. Во Франции при определении содержания обучения и создании соответствующих учебных планов подчеркивается, что постоянное увеличение объема знаний делает бессмысленным амбициозное стремление к энциклопедизму, что в содержании образования необходимо выделить обязательную часть, представляющую сумму знаний, необходимых каждому человеку, и дополнительную часть программ, позволяющую учитывать индивидуальные способности учащихся, а также факультативную, подлежащую усвоению самостоятельно. В теории и практике мировых образовательных программ разработаны разнообразные модели определения содержания образования и обучения.

Одной из перспективных моделей считается, например, технология определения содержания подготовки специалистов по типу "шведского стола", главная особенность которой - выбор набора регламентированных знаний. Она предполагает жесткий набор обязательных дисциплин, курсов по выбору и факультативов, которые должны быть изучены и сданы обучаемым в рамках конкретного срока обучения, т.е. в общем темпе осуществления учебного процесса. Модель "шведский стол" строится следующим образом. На каждой ступени обучения предлагаются три набора дисциплин:

A1 - обязательный набор дисциплин, который для каждого обучаемого одинаков;

B1 - набор курсов по выбору;

C1 - набор факультативных курсов.

Специфические особенности этой модели таковы:

1. все три набора дисциплин для данной ступени (например, полугодия/семестра или учебного года) увеличиваются относительно друг друга последовательно, как правило, не менее чем в два раза, т.е. $A1 < B1 < C1$ или $A1 < 2A1 < 4A1$. Это позволяет осуществлять именно выбор в последующем наборе, так как на каждую предыдущую дисциплину имеется не менее двух последующих факультативов;

2. каждый набор (А, В, и С) имеет, как правило, свой объем курса и обычно $V_A > V_B > V_C$;

3. процесс выбора организуется двояко:

а) последующий (к предыдущему) набор состоит из ряда пар спецкурсов (факультативов), которые различны по содержанию, но "привязаны" к конкретной дисциплине предыдущего набора. Например, по каждой обязательной дисциплине имеется не менее двух спецкурсов по выбору, а по каждому спецкурсу имеется не двух факультативов;

б) для набора А имеется набор последующих спецкурсов и факультативов, которые не "привязаны" к конкретным дисциплинам набора А;

4. возможность группировки, комбинации А, В, С с учетом запросов обучаемого и социального заказа на подготовку специалистов: определив соответствующие "кванты знания" (обязательные дисциплины, спецкурсы, факультативы), учебному процессу можно придать большую гибкость в "подстройке" к запросу личности обучаемого и рынка труда в целом, не снижая качества обучения.

Главное же достоинство этой модели обучения заключается в том, что она позволяет: во-первых, максимально индивидуализировать обучение за счет использования метода индивидуальных заданий и самостоятельной работы; во-вторых, создать для каждого обучаемого возможность работать не только в стандартном, но и в личном темпе обучения; в третьих, на базе серьезного и всеохватывающего информационного, методического обеспечения учебного процесса активизировать самостоятельную работу обучаемого над индивидуальным заданием под контролем преподавателя; в четвертых, превратить на деле педагога в учителя, консультанта, контролера, освободив его от рутинной информационной работы, пусть даже самого талантливого пересказа учебного материала.

Очевидно, что эта модель требует высокого организационного и финансового обеспечения. Попытки реализации этого подхода в системе высшего образования имеются и в России (напр., Тимофеева Ю.Р. Системный подход к проблеме совершенствования ВО // Высшее образование в России, 1994, N 2). На наш взгляд эта модель хорошо подходит для применения информационных технологий.

Чрезвычайно плодотворным принципом считается, например, принцип модульности, заключающийся в дроблении информации на модули - определенные дозы, способствующие не только лучшему ее усвоению, но и

обуславливающие необходимые управляемость, гибкость и динамичность процесса обучения, его технологии.

Реализация междисциплинарных связей (в некоторых источниках преемственность), предусматривающая структурирование учебной информации в соответствии с познавательной деятельностью будущего специалиста, дает возможность представить учебные дисциплины (отдельные разделы или темы дисциплин) как части определенных ступеней иерархии профессиональной подготовки. Каждая из них может содержать ряд междисциплинарных модулей, имеющих индивидуальный характер и объединенных едиными требованиями к уровню сформированного результата подготовки. В соответствии с разработанной психолого-профессиональной иерархией (Карпов В.В., 1991) модули общенаучной подготовки объединяются по признаку преимущественного формирования аналитико-синтетического уровня профессиональной подготовки: модули, конечным результатом освоения которых выступает формирование общеинженерных умений и знаний, - алгоритмического уровня; модули, завершением которых являются специальные дисциплины, - творческого интеллектуального уровня. В каждый модуль входят темы и разделы ретроспективных дисциплин, а также темы и разделы завершающих дисциплин.

Разработке модулей должно предшествовать создание преподавателями программы деятельности по дисциплинам. При принятой интерпретации модуля особый акцент делается на изменение деятельности преподавателей, которая уже не ориентирована на достижение частных результатов, а подчинена требованиям, предъявляемым в целом к специальности. Работа преподавателя в замкнутом пространстве дисциплины приводит к тому, что студент осуществляет отбор учебной информации, ориентируясь не на конечную цель приобретения специальности, а на свои личностные, психофизиологические возможности, а знания, полученные от разных преподавателей, существуют отдельно в виде замкнутых систем или "мертвого знания". Преподаватель должен знать, когда и для чего потребуются студенту и затем специалисту знания и умения по его дисциплине, т.е. необходима определенная перестройка мышления преподавателя исходя из позиций развития познавательной деятельности студента.

Информация, входящая в модуль, способна иметь самый широкий спектр сложности и глубины при четкой структуре и единой целостности,

направленной на достижение интегрированной дидактической цели. Поскольку в связи с непрерывным развитием науки и техники учебный материал должен периодически пересматриваться и обновляться, в структуру модуля следует заложить постоянную и вариантную части, которые зависят как от изменения и обновления содержания информации, так и от направления специализации студента.

Для определения функциональности содержания обучения конкретной дисциплине следует проводить анализ видов профессионально-практической деятельности будущего специалиста и задач, разрешимых на основе применения знаний и умений, предусмотренных в процессе ее изучения (с помощью аппарата соответствующей ей науки, установления межпредметных связей, интеграции с производством).

На основе такого анализа целесообразно создавать проекты проблемно-модульного изучения дисциплин, ориентированные на ту или профессионально-творческую деятельность, а с учетом траекторий интересов будущего специалиста - составлять индивидуальные программы его учебной и исследовательской (проектной, конструкторской и технологической) деятельности на кафедре.

Такая программа может включать в себя совокупность разделов и тем:

- обязательных для всех студентов при изучении каждой дисциплины;
- по выбору для студентов, интересующихся углубленным изучением той или иной дисциплины;
- изучаемых факультативно (например, история развития соответствующей науки).

В соответствии с такой учебной программой каждый студент должен иметь возможность целеустремленно и в основном самостоятельно реализовать траекторию развития своего опыта профессионально-творческой деятельности.

Такое развитие обеспечивается на основе происходящей в атмосфере сотворчества с преподавателями вуза (специалистами производства, учеными научных учреждений) обратной связи, предусматривающей разработку сетевого индивидуального графика контрольных мероприятий (сдачи контрольных работ, зачетов, экзаменов и др.), не сдерживаемого жесткими рамками. Согласно такому графику каждый студент может иметь право самостоятельно форсировать или удлинять процесс изучения той или иной

дисциплины в зависимости от ее сложности и индивидуального интереса самого студента к этой дисциплине.

Реализация обучения с использованием проблемно-модульной технологии предполагает создание и подготовку межкафедральных бригад преподавателей и специалистов, способствующих преодолению узкопредметной ограниченности, фрагментарности знаний, создающих условия направленности обучения на конечный результат подготовки будущих специалистов.

Вышеописанная технология укладывается в схему А.А Вербицкого: компьютерные технологии обучения формируют познавательную мотивацию, а затем в ходе завершения отдельного модуля образования у учащихся формируется уже профессиональная мотивация и "побочный продукт" в виде новой познавательной мотивации, позволяющей перейти к следующему уровню образования как по горизонтали, так и по вертикали.

Для научно-технического образования наиболее значительной инновацией является подготовка специалистов на основе научных исследований и опытно-конструкторских разработок. Они ориентированы на принципиальные изменения в организации учебного процесса за счет использования результатов и технологий научных исследований в актуализации содержания и методов обучения.

К сожалению, до настоящего времени большая часть компьютерных обучающих систем построена в рамках сложившейся объяснительно-иллюстративной педагогической концепции. Но компьютер создает принципиально новую обучающую среду, основанную на оперативных процессах организации и интерпретации информации. Информация может быть по-разному закодирована и представлена в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, имитационных моделей, сопровождаемых цветом и звуком. Создается реальная возможность формирования новых качеств мышления структурности, операционности, готовности к экспериментированию, ориентационной гибкости. Рождается спрос на понимание сущности проблемных ситуаций, на нетривиальное восприятие кажущихся очевидными фактов, на грамотный выбор тактики решения и усвоение нестандартных связей между входной и выходной информацией. Эффективность обучения по этой причине зависит от того, насколько будет отличаться качество мышления нового типа от мышления, сформированного на основе использования печатной информации и средств коммуникации. В идеале компьютерной обучение должно обеспечить подвижное равновесие

рационального и интуитивного мышления. Рационалистичность линейна, аналитична и имеет тенденцию к автономии, в то время как интуиция развитого высокоорганизованного сознания структурна, интегративна, дает простор оригинальным идеям. Новая технология обучения меняет и семантический смысл понятий "запоминать", "обучать", "знать" и многих других, трансформируя их в "творческий процесс обработки информации адекватными средствами и способами".

Перспективы развития систем автоматизированного управления связаны с рядом их преимуществ по сравнению с традиционными системами, в частности:

- на характер предъявления заданий не оказывают влияния личностные качества преподавателя;
- ответы обучаемого фиксируются однозначно, точно и непредвзято;
- педагог освобождается от рутинных, трудоемких работ, связанных с проверкой правильности ответов, ведением журнала, обработкой результатов контроля;
- появляется возможность проведения занятий нового типа в виду высокой скорости обработки результатов контроля и соответствующей реакцией системы;
- возможность учета разнообразной и дополнительной информации: затраты времени на подготовку и ответ, количество и характер ошибок, число обращений к инструкциям и т.п.;
- высокая степень индивидуализации обучения конфиденциальность работы ученика с компьютером.

При этом важно учитывать, что недостатки САО вплетены в их достоинства и трудно отделимы, а потому требуют внимания, а именно:

- сокращается время общения с преподавателем;
- имеет место некоторая ограниченность форм взаимодействия ученика и компьютера;
- не всегда удобна заданность возможных способов ответа (клавиатура, дисплей);
- далеко не все известные эффективные методические приемы допускают перенос на компьютер.

В настоящее время требования, предъявляемые к системам автоматизированного управления, зависят от их назначения. Хорошо разработанная система должна: обладать высокой "интеллектуальностью", то

есть обеспечивать взаимодействие системы с любым обучаемым, даже таким, который не имеет опыта работы с системами такого вида;

- по первому требованию выдавать необходимые объяснения и дополнительную информацию в лояльной форме;
- использовать высокоскоростную обратную связь и быстро приспосабливаться к учащемуся;
- отвечать на любые запросы, осуществляя быстрый поиск затребованных данных, сохраняя текущую информацию и оформляя выходную в требуемой форме;
- обеспечивать комплексную поэтапную автоматизацию;
- иметь высокий уровень надежности;
- игнорировать механические ошибки, связанные с неправильным случайным нажатием клавиш;
- обеспечивать защиту принятой информации от несанкционированного доступа;

Влияние САО и ИСАО на методы и формы занятий еще нуждается в серьезных научных исследованиях. Тактика внедрения средств новых информационных технологий (СНИТ) в учебно-воспитательный процесс учебных заведений среднего уровня образования на учебно-материальной базе предполагает организацию информационно-методических центров, которые должны служить "опорными точками" информатизации образования в каждом регионе или районе [141]. Целесообразно их объединение в единую (региональную, глобальную) информационную сеть, имеющую выход на банк данных центрального компьютера, для того, чтобы они стали центрами внедрения прогрессивных педагогических технологий, основанных на использовании СНИТ. Последнее становится возможным при условии объединения информационно-методических центров в единую сеть с периферийными школами, профессионально-техническими училищами, средними специальными учебными заведениями, имеющими в ограниченном количестве электронно-вычислительную технику или вообще не имеющими ее. В случае, если учебное заведение не имеет вычислительной техники, учащимся необходимо создать условия для эпизодического посещения информационно-методического центра с целью ознакомления с возможностями современных компьютеров, для приобретения минимальных умений и навыков работы с современной электронно-вычислительной техникой. При этом необходимо функционирование организационных связей между информационно-методическими центрами, которые являются

центрами внедрения СНИТ, региональными центрами, имеющими банк данных центральной ЭВМ и выход на телекоммуникационную сеть глобального масштаба, и периферийными учебными заведениями, оснащенными электронно-вычислительной техникой, в том числе и в ограниченных количествах.

Одна из наиболее актуальных проблем компьютерного обучения проблема создания педагогически целесообразных обучающих программ. По своему целевому назначению машинно-ориентированные обучающие программы разнообразны: управляющие, диагностирующие, демонстрационные, генерирующие, операционные, контролирующие, моделирующие и т. д.

Управляющие и диагностирующие программы ориентированы на управление процессом обучения на уроке, а также в условиях дополнительной индивидуальной или групповой работы. Они позволяют последовательно задавать учащимся те или иные вопросы, анализировать полученные ответы, определять уровень усвоения материала, выявлять допущенные учащимися ошибки и в соответствии с этим вносить необходимые коррективы в процесс обучения. В условиях компьютерного обучения процесс контроля и самоконтроля становится более динамичным, а обратная связь учащихся с учителем более систематической и продуктивной. Демонстрационные программы дают возможность получить на экране дисплея красочные, динамичные иллюстрации к излагаемому учителем материалу. На уроках физики, химии, биологии можно продемонстрировать те или иные явления, работу сложных приборов и механизмов, сущность различных технологических процессов, некоторые биологические явления (прорастание семени, биение сердца, деление клетки и т. п.). На занятиях по предметам гуманитарного цикла эти программы позволяют комментировать тексты различного содержания, иллюстрировать фрагменты географической карты, вводить учащихся в обстановку, соответствующую различным историческим событиям, приобщать их к творческой лаборатории писателей, поэтов, ученых и т. д. Генерирующие программы вырабатывают набор задач определенного типа по заданной теме. Они позволяют провести контрольную или самостоятельную работу в классе, обеспечив каждому учащемуся отдельное задание, соответствующее его индивидуальным возможностям. Операционные пакеты обучающих программ позволяют учащимся самостоятельно ставить и решать задачи с помощью компьютера, изображать

те или иные фигуры на экране дисплея, вносить необходимые коррективы в разрабатываемые конструкции, схемы, чертежи отдельных деталей и т. п.

Контролирующие программы специально рассчитаны на проведение текущего или итогового опроса учащихся. Они позволяют установить необходимую обратную связь в процессе обучения, способствуют накопляемости оценок, дают возможность проследить в динамике успеваемость каждого учащегося, соотнести результаты обучения с трудностью предлагаемых заданий, индивидуальными особенностями обучаемых, предложенным темпом изучения, объемом материала, его характером. Значительный интерес представляют моделирующие программы, позволяющие имитировать проведение сложных экспериментов, вводить учащихся в исследовательскую лабораторию ученых, конструкторов, архитекторов и т.д. Важная психолого-педагогическая задача, которая должна быть решена при построении обучающих программ применительно к этапу усвоения учебного материала, заключается в том, чтобы установить требуемые уровни такого усвоения. При этом предполагается, что о результативности компьютерного обучения следует судить по степени совпадения достигнутого и требуемого уровней усвоения учебного материала. Именно в этом соответствии целей и результата и состоит основной критерий целесообразности использования компьютерной техники в учебном процесс, именно таким путем можно в конечном счете экспериментально проверить, дает ли применение компьютеров реальный педагогический эффект или в том или ином конкретном случае более целесообразно обратиться к другим способам организации учебно-познавательной деятельности учащихся.

Таким образом, внедрение информационных технологий требует специальной подготовки, как преподавателей, так и обучаемых, причем уровень подготовки у преподавателя должен быть выше и преподаватель кроме предметной компетентности обязан быть компетентен в области педагогического применения информационных технологий, а также непременно быть конкурентоспособной личностью в современном информационном образовательном пространстве.

О качестве образовательных систем при информатизации

Рассматривая проблему качества образовательных систем мы опирались на работы Субетто А.И., поэтому приведем основные положения из них [160-166].

Квалитология как термин и понятие была предложена в середине 60-х годов В.И.Сиськовым и его коллегами [163]. В дальнейшем данное понятие оказалось в забвении, будучи вытесненным понятием квалиметрии. Возврат в научный оборот категории *квалитологии, как науки о качестве объектов и процессов, создаваемых в человеческой практике*, был выполнен в том числе и А.И.Субетто. ***Квалитология - наука о качестве - строилась исходя из принципа триединства: теории качества, квалиметрии, теории управления качеством*** (Субетто А. И., 1987-1994. В 1992-1997 годах активно разрабатывал *квалитологию образования - науку о механизмах и закономерностях формирования (становления) и развитии качества образовательных систем в обществе, с раскрытием системы понятий качества в образовании и педагогике*).

Из выполненного предварительного осмысления «мастерства», и «педагогического мастерства» в частности, на широком фоне проблем бытия человека, его жизни, следует, что *мастерство (педагогическое мастерство) есть высшее проявление качества в деятельности (профессиональной деятельности) человека (учителя)*. Мастерство предстает как форма реализации *квалитативной онтологии человека* (квали - качество, квалитативизм - учение о качестве) [163].

Категория качества определяется как система суждений – определений [163].

А. Качество есть совокупность свойств объекта или процесса. Качество есть обобщенное свойство.

Б. Качество структурно и иерархично. Оно раскрывается в виде иерархической системы свойств объекта или процесса или иерархической системы качеств «подсистем системы» - подкачеств.

В. Качество системы изоморфно самой системе. Качество системы - объекта или процесса - есть сама система: система свойств или подкачеств.

Г. Качество динамично. Качество есть система динамических свойств или есть динамическая система свойств или подкачеств.

Д. Качество есть диалектическое противоречивое единство внешнего и внутреннего, актуального и потенциального моментов: внешнего и внутреннего, потенциального и реального качеств объектов и процессов.

Е. Качество объекта несет на себе отражение (отпечаток) качества процессов, связанных с его созданием (становлением), функционированием и

развитием. *Качество процессов «переносится» (отражается) на качество результатов (в качестве результатов).*

Ж. Качество объекта или процесса определяет единичность, индивидуальность, целостность, определенность, системность объекта или процесса.

З. Качество есть единство инвариантности, неизменчивости и изменчивости свойств, структуры объекта или процесса. Это единство формирует меру или границы динамического качества, определяющие области изменчивости качества с сохранением его самотождественности.

И. Качество обладает количеством. Количество раздваивается на интенсивное количество - «количество внутри качества» и экстенсивное количество - «количество вне качества». Интенсивное количество есть результат квантования интенсивности свойств «внутри» качества. Единство интенсивного количества и качества образует границу качества - меру. Количественность качества - онтологическое основание его измеримости. Экстенсивное количество есть мера классов однородных качеств - квалитаксонов.

К. Качество объектов или процессов, формируемых человеком, аксиологично, то есть обладает свойством ценностности. Отношение ценности формирует ценностную границу качества или меру, описываемую понятиями: пригодность, приспособленность, полезность, соответствие требованиям, соответствие целям, соответствие потребностям и так далее. Свойство аксиологичности определяет аксиологию качества, лежащую в основании квалиметрии.

Аксиология качества представлена делением качества на рода: предметно-вещественное, функциональное, системно-социальное.

Функциональное качество уже репрезентируется функциями объекта или процесса, выражающими его приспособленность к выполнению задач и целей, поставленных человеком. Системно-социальное качество как род затрагивает систему отношений объекта или процесса с социумом и экономикой и репрезентируется такими категориями как общественная полезность, экономичность, потребительная стоимость, стоимость, витально-экологическая стоимость и другими (Субетто А.И. 1987, 1991-1997).

Уже в системном определении категории качества через пункты А, Б, В, Г, Д, Е, Ж, З, И, К имплицитно отражены основные закономерности и принципы.

Первый принцип - принцип противоречивой, двойкой (дуальной) внешне-внутренней обусловленности качества объекта или процесса. Принцип отражает в себе диалектику внешнего и внутреннего при становлении, реализации и утилизации качества, то есть в цикле качества. «Внутреннее» в категории качества определяется его структурой, системностью, взаимодействием свойств и подкачеств «внутри» качества как системы. Структура качества (свойств, функций объекта - функциональная структура; качеств подсистем, компонентов, элементов и т.д.- морфологическая структура) при ее описании раскрывает «механизм» формирования качества целого, несводимого к качествам частей (принципы целостности и структурности качества). Внутренний момент качества определяет его как потенциальное (сущностное) качество, делающее объект (или процесс) единичным и индивидуальным. С позиций внутреннего, потенциального качества объект или процесс всегда однокачественен. Внешнее качество есть форма реализации взаимодействия объекта (процесса) с внешней средой. В этом взаимодействии потенциальное качество переходит в реальное, внешнее, актуальное. Множественность возможных сред, в которых может оказаться тот или иной объект, определяет множественность возможных реальных или актуальных качеств объекта. С позиций внешней обусловленности объект (или процесс) многокачественен. Двойственное единство потенциального и актуального переходит в двойственное единство однокачественности и многокачественности объекта (или процесса). Внешний момент качества определяет его как актуальное, внешнее («явленное») качество, делающее объект или предмет многокачественным.

Принцип внешне-внутренней двойственности (дуальности) качества определяет диалектику двух основных концепций свойства - атрибутивной и функционально-кибернетической. Свойство -неопределяемый момент качества. В атрибутивной концепции оно определяется как атрибут, характеристика, черта («прилагательное»), имманентно принадлежащее объекту и определяемое как свойство в отношениях «субъект - объект». Субъект, познающий или наблюдающий тот или иной объект или процесс, фиксирует свойство как атрибут, фиксирует принадлежность свойства тому или иному объекту. «Стол круглый», «человек решительный», «ученик успевающий». Функционально-кибернетическая концепция свойства раскрывает категорию свойства исходя из факта, что свойство это то, что проявляется во вне субъекта, во взаимодействии одного объекта с другим. В

рамках этой концепции мы познаем качество через свойство. Свойство предстает как динамический элемент качества, как «выход» объекта, его реакция, поведение, как процесс. Свойство в рамках этой концепции может быть описано динамической функцией, траекторией в «пространстве качества». В отличие от атрибутивной концепции здесь *свойство раскрывается в отношениях «объект - объект»*.

Функционально-кибернетическая интерпретация свойства позволяет осознать и свойство, и качество как процессы, как динамические системы, меняющиеся во времени. Данное понимание лежит в основе принципа жизненного цикла или цикла качества как цепи трансформаций потенциального качества в реальное.

Именно это понимание ближе всего к нашему исследованию в силу того, что образовательные системы в условиях информатизации становятся с позиции системного подхода динамическими системами и наиболее перспективными из них будут, по всей видимости, адаптируемые системы. Таким образом, в нашем случае выполняется, по Субетто А.И., цикл качества.

Цикл качества технологии обучения предстаёт как цикл реализации потенциальной эффективности (характеризующее ее проектное качество) в реальную, характеризующую реальное, потребительское или эксплуатационное качество. Природа эффективности как меры качества заключается в цепочке трёх её основных системообразующих компонентов: цели (потребности) затраты результат (эффект). Здесь цель трактуется как желаемый потенциальный результат, желаемый эффект. Цели соответствует целевое качество - качество планируемого результата. Движение качества сопровождается движением целей и результатов к конечному результату или финальному эффекту. Для достижения гарантированного уровня качества результатов технологии обучения необходима система управления качеством [186].

Принцип внешне-внутренней обусловленности раскрывается не только по отношению к качеству, но и к его характеристикам - свойству, границе, структуре:

1. *Свойство дуально. Оно одновременно и внешне и внутренне обусловлено. Следовательно в свойстве выражается и потенциальное (свойство-потенциал, свойство-способность и пр.), и реальное (свойство-реакция, свойство-поведение и пр.).*

2. *Граница качества как мера внешне-внутренне обусловлена.* Внутренняя обусловленность определяет абсолютность границы качества как границы потенциального качества, а внешняя обусловленность – их относительность. Диалектика однокачественности и многокачественности переходит в диалектику единственности и множественности границ качества.

3. *Структура качества также внешне-внутренне обусловлена. Объект (или процесс) одноструктурен и многоструктурен одновременно.* Объект одноструктурен в смысле потенциального качества и многоструктурен в смысле реального качества. Диалектика однокачественности и многокачественности имеет как бы своей «стороной» диалектику одноструктурности и многоструктурности.

Второй принцип – *принцип целостности.* Мы уже его формулировали выше. В ряде работ по системологии он приписывается Л. фон Берталанфи, хотя впервые он был осмыслен Аристотелем.

Третий принцип – *принцип структурности качества.* Он также уже был раскрыт и в дополнительных комментариях не нуждается.

Четвертый принцип – *принцип динамичности качества. Качество - это процесс. Поэтому оно управляемо.* Из принципа динамичности качества следует принцип управляемости.

Пятый принцип – *качество создаваемых объектов и процессов управляемо (принцип управляемости).* Принцип управляемости вытекает из свойства аксиологичности качеств объектов и процессов в сфере человеческой деятельности.

Шестой принцип – *«принцип отражения»* Впервые он был сформулирован Субетто А.И. *Качество процессов отражается в качестве революции, государственный истеблишмент США делает вывод, что «первейшей ролью правительства в укреплении инновационной способности является поддержка развития образования и фундаментальной науки», «Если в США с 1965 по 1985 годы реальные (в сопоставимых цифрах) расходы на науку выросли в 1,7 раза, то в Японии за тот же период в 4,6 раза. За указанный период научные кадры в США численно увеличились в 1,5 раза, в Японии более чем в 3 раза» [163].*

Качество образовательной системы есть совокупность (система) ее свойств (или совокупность качеств ее подсистем), определяющих ее приспособленность реализовать социальные цели в соответствии с доктриной образования. Формализация целей на профессиональном

уровне осуществляется через стандарты образования (квалификационные требования).

Таким образом, осмысление качества образования на современном уровне невозможно без закона опережающего развития качества человека, качества образовательных систем в обществе и качества общественного интеллекта.

Дидактическая сторона психолого-педагогических исследований реализуется в предписаниях, относящихся к тому, как следует строить учебный процесс. Процессу учения соответствует следующий ряд инвариантных стадий обучения: 1) *мотивация*, 2) *привлечение внимания* (к учебному заданию), 3) *повторение* (привлечение всех имеющихся необходимых сведений), 4) *кодирование* (дополнение имеющейся информации новой), 5) *сохранение* ("биохимический" процесс сохранения новой информации в долгосрочной памяти), 6) *поиск* (поиск нужной информации, ее извлечение из долгосрочной памяти), 7) *действие* (демонстрация нового знания или умения), 8) *обратная связь* (получение подтверждения о правильности действия).

Как справедливо отмечает Кларин М.В. , дидактическое проектирование учебного раздела (модуля) сводится к его поэлементному описанию в последовательности [73]:

1. Описать организационные элементы (идентифицировать модуль, назвать модуль, выделить предварительно необходимые знания/умения, охарактеризовать категорию учащихся (в случае гибких учебных курсов, входящих в систему образовательных услуг), наметить план закрепления).

2. Записать учебную цель раздела/модуля (выбрать одно умение, описать проявления описать условия, описать критерий).

3. Выделить составляющие учебные задания, т.е. виды учебных действий (определить содержание, подготовить описание результатов выполнения задания, классифицировать задания, добавить заключительное задание, выстроить задания в последовательность).

4. Определить содержание учебных заданий : для каждого учебного задания перечислить содержание; для каждого задания типа ИЗ (интеллектуальные знания) перечислить ключевые черты той информации, которую усвоят учащиеся; для каждого задания типа (интеллектуальные навыки) ИН перечислить содержание , соответствующее одному из четырех подтипов ИН: для задания на усвоение различий перечислить способы

сортировки информации ; для задания на усвоение правил перечислить правила, которые нужны при решении задачи; для задания на усвоение действий перечислить основные шаги процедуры или действия ; для задания на усвоение взаимодействий перечислить ключевые черты действий в соответствии с "протоколом" взаимодействия с другими людьми.

5. Оценить время обучения (описать временные ограничения, рассмотреть типы содержания и заданий, оценить время, необходимое на выполнение заданий, оценить общее время, дополнить перечень организационных элементов пунктом " продолжительность занятий ").

6. Подобрать способ предъявления.

Рассмотрим технологический вариант структуры занятия, направленного на достижение четких целей, который предложили Р. Ганье и Л. Бриггс на основе теории учения как переработки информации и который мы реализовали на практике :

а) организация внимания учащихся; б) информирование их о дидактической цели;

в) стимулирование припоминания необходимых знаний и умений;

г) предъявление учебного материала, который должен вызывать определенную реакцию учащихся; д) стимулирование реакций учащихся; е) обеспечение обратной связи;

ж) руководство мыслительной деятельностью;

з) стимулирование прочности полученных знаний и умений и их переноса;

и) оценка действий учащихся [73].

Анализ технологических разработок показывает, что содержание представляемых в них шагов (аналогично приведенной выше последовательности) - это перечень, в котором содержание важнейших для обучения моментов (создание мотивации, стимулирование, руководство познавательной деятельностью и т.д.) не выявлено, а только перечислено. Такое перечисление приобретает определенность лишь применительно к репродуктивным учебным целям, приближаясь к последовательности типа "ознакомление-усвоение- повторение - применение "; при выходе за пределы чисто репродуктивного обучения основные по значению шаги "г", "д", "е", "ж", "з" становятся неопределенными, теряя технологическую воспроизводимость.

Репродуктивный характер обучения проявляется особенно наглядно, когда формируемые знания достаточно сложны, например, когда речь идет

об овладении научными принципами. Вот как предстает процесс формирования принципов в технологически построенных рекомендациях Ганье и Бриггса (здесь речь идет о практически отождествляемых принципах и правилах):

1. Сообщите учащимся о формах действий, ожидаемых от них по окончании изучения.

2. Проведите опрос таким способом, который требует привлечения ранее изученных понятий, связанных с данным правилом.

3. Словесными высказываниями побуждайте учеников к демонстрации конкретных проявлений данного правила в каждом случае предъявляйте учащимся обратную связь, комментируйте правильность их примеров.

Когда говорят о новых технологиях обучения, то обычно имеют в виду концепцию развивающего обучения, ориентированную на развитие процессуальных качеств личности ученика (интеллектуальных, эстетических, волевых и т.д.), а не на достижение высокого показателя о качестве знаний учащихся, хотя само качество знаний, в этой системе играет не последнюю роль. Понятие новых педагогических технологий базируется на положении о равноправии двух субъектов совместной деятельности - учителя и ученика. Теоретические исследования по проектированию педагогических технологий отстают от экспериментальных разработок [17]. Поэтому необходимо систематизировать основные сведения о слагаемых педагогической технологий, сформулировать ее принципы, указать общие методы и схемы построения педагогических технологий как проекта определенной педагогической системы, реализуемой на практике [36]. Педагогическая технология, сильно отличается от ныне существующих традиционных методов обучения по роли в ней педагога, показывает большую важность преподавателей. Необходимы усилия в этой области называемые "обучением технологий", причем это обучение должно быть привязано к конкретным педагогическим ситуациям. Внимание педагогов должно быть сфокусировано на развитии своих дисциплин, чтобы можно было перестроить работу в школе (средней и высшей) на базе новой технологии так, как это было невозможно сделать, опираясь на прежние методики. Важность проверки качества обучения велика и необходима для сравнения эффективности педагогических технологий не только с традиционными методами, но и друг с другом [17]. Перспективы, открывающиеся при использовании педагогических технологий, очевидно, можно воплотить в жизнь, если пересмотреть образовательные курсы на базе нового

педагогического мышления, суть которого заключается в основных подходах к конструированию педагогической системы, в пересмотре системы ценностей и приоритетов в образовательной политике, в устранении стереотипов, укрепившихся в педагогической теории, а главное в том, что, обучаемый видится не как объект деятельности педагога, а субъект, способный вступить с ним в сотрудничество для развития своей личности. Рассмотрим этапы проектирования педагогических технологий [193] и принципы, позволяющие наилучшим образом проектировать учебный процесс как процесс технологический. Логика проектирования технологических процессов, независимо от их характера, хорошо отработана и содержит следующие этапы: выбирается исходный материал, устанавливается уровень его свойств и определяются требования к качеству готовой продукции; разрабатывается распределенная в пространстве и времени структура взаимных технологических операций; определяются методы контроля за ходом процесса, за качеством готового результата. Таким образом, интеграция психолого-педагогической науки с рациональными методами проектирования технологических процессов, с теорией принятия решений, выбора операций и управления может способствовать перестройке системы обучения. *Если на педагогический процесс смотреть как на разновидность технологий, то в нем должны быть предусмотрены действия по изменению и дальнейшему определению результата учебного процесса.*

Следовательно, важнейшими задачами проектирования педагогических технологий являются [193]:

- постановка диагностических целей обучения;
- планирование в пространстве и времени иерархии и последовательности технологических операций учебного процесса;
- разработка критериев оценки качества обучения;
- управление познавательной деятельностью через комплексное описание состояния объекта, через регулируемые параметры.

Структурно-функциональная схема педагогической технологии, являющейся частью всей педагогической системы, состоит из этапов *инвариантных видов деятельности преподавателя* (блоков), встречающихся при проектировании учебного процесса по различным дисциплинам. Это блоки: *целей, содержания, средств педагогической коммуникации, методического обеспечения, контроля, коррекции, управления.*

Обучающая (дидактическая) деятельность - это одна из самых сложных и значимых составных частей деятельности педагога. К условиям эффективной её реализации необходимо отнести следующее: учебный процесс должен быть определённым образом подготовлен преподавателем; учебный процесс следует надлежащим образом организовать и осуществить; уже реализованный процесс обучения необходимо проанализировать и скорректировать.

Исходя из этих условий теоретическое понятие технологии обучения как общий способ проектирования учебной деятельности должно иметь для практики значение руководства к действию. Набор предписаний по проектированию должен заключать в себе возможность преподавателя понять суть явлений проектирования, поставить эти явления в надлежащую связь, проследить объективно необходимые их взаимоотношения и взаимосвязи. Понять явление - значит определить правила, по которым оно совершается с необходимостью, заложенной в конкретной совокупности условий. Для педагога, который проектирует технологию обучения, важно рассматривать её как "педагогическую систему", как определенную совокупность взаимосвязанных средств, методов и процессов, необходимых для создания организованного целенаправленного и преднамеренного педагогического влияния на формирование личности с заданными качествами.

В педагогической литературе встречаются различные подходы к проектированию учебного процесса как педагогической системы: В.П.Беспалько, Н.В.Кузьмина, В.А.Якунин, В.С.Безрукова, В.Оконь, Ю.С.Тюнников, Н.В.Савина, М.А.Чапаев и др.

Все эти авторы в своих высказываниях с той или иной степенью полноты отражают описываемый объект и все единодушно в качестве системообразующих элементов проектирования выделяют целеполагание деятельности педагога и учебную деятельность обучаемых. При проектировании учебного процесса аккумулируется информация, полученная при анализе ранее реализованного процесса и устанавливается связь с элементами той системы, в рамках которой осуществляется проектирование. В последнее время происходит смещение акцентов в целеполагании на достижение гарантированного результата. *Основная цель проектирования обеспечить эффективность учебного процесса достигается за счет реализации следующих функций:*

1) определение предполагаемого результата и основных направлений деятельности педагога по его достижению;

2) определение границ, качественных и количественных параметров информационной модели;

3) определение структуры и содержания учебной деятельности;

4) определение оптимальной системы и последовательности действий педагога и адекватного им дидактического инструментария;

5) определение условий, способов и средств осуществления обратной связи в учебном процессе и получения информации о степени достижения цели.

При определении алгоритмов, реализующих эти функции, необходимо ввести особые процессуальные образования, которые охватывали бы определенный логически завершённый компонент проектирования технологии обучения. О.А.Орчаков для этой цели вводит термин "функциональная единица деятельности" (ФЕД) и считает, что "вся проектировочная деятельность" - это "фаза приготовления" к технологической деятельности преподавателя - "фазе осуществления учебного процесса" [186]. Он рассматривает пять таких ФЕД в номенклатуре дидактического проектирования (мы полагаем, что это инварианты): *проектирование целей и задач обучения; проектирование содержания обучения; проектирование учебной деятельности; проектирование дидактической технологии; проектирование системы контроля, коррекции, и оценки усвоения.*

ФЕД это действие-деятельность, а её составные части действия-операции. В.М.Монахов считает, что любая педагогическая технология выражает определенный концептуальный подход к образованию, поэтому желательно для сравнения разных технологий иметь по возможности универсальный методологический подход к проектированию и экспертизе педагогических технологий. В качестве такой методологии он рассматривает аксиоматический подход, предлагая три группы аксиом.

Первая группа аксиом (А) аксиомы включения:

(А1) аксиома востребованности в образовательном пространстве;

(А2) аксиома адекватности или готовности к профессиональному тиражированию;

(А3) аксиома универсальности.

Вторая группа аксиомы моделирования:

(А4) аксиома параметризации, когда выбранные параметры образуют модель, являющуюся основой педагогической технологии. В качестве таких параметров выступает "целеполагание", "диагностика", "логическая структура", "дозирование" и "коррекция";

(А5) аксиома целостности и цикличности модели учебного процесса;

(А6) аксиома технологизации информационной модели, заключающаяся в разработке технологических карт учебного процесса и информационных карт урока.

Третья группа аксиомы нормализации проекта:

(А7) аксиома технологизации профессиональной деятельности педагога;

(А8) аксиома нормирования проекта (учебного времени, учебной информации, интенсивности освоения);

(А9) аксиома формирования рабочего поля, в котором нормально функционирует педагогическая технология, гарантируя конечный результат.

Соблюдение этих аксиом, как справедливо отмечает В.М.Монахов, делает проектирование и внедрение педагогических технологий в образовательное пространство России цивилизованным, корректным, методологически подготовленным и обоснованным.

Как отмечает Е.С.Полат [137], "говоря о дистанционной форме образования, следует говорить о создании единого информационно-образовательного пространства, куда следует включить всевозможные электронные источники информации (включая сетевые): виртуальные библиотеки, базы данных, консультационные службы, электронные учебные пособия, киберклассы и пр. Когда речь идет о дистанционном обучении следует понимать наличие в системе учителя, учебника и ученика. Это взаимодействие учителя и учащихся. Отсюда главное при организации дистанционной формы обучения - создание электронных курсов, разработка дидактических основ дистанционного обучения, подготовка педагогов-координаторов. Дистанционная форма - это и не синоним заочной формы обучения, ибо здесь предусматривается постоянный контакт с преподавателем, с другими учащимися киберкласса, имитация всех видов очного обучения, но специфичными формами". Далее нам видится интересным перечислить предложенные Е.С.Полат *инвариантные компоненты любого курса дистанционного обучения* [137]:

- Общие сведения о курсе, его назначение, цели, задачи, содержание (структура), условия приема в группы обучения, итоговые документы. Эти сведения полностью открыты на сервере для

ознакомления. Открыты и сами курсы, но лишь регистрация дает право получить собственный пароль и стать полноправным участником процесса обучения под руководством преподавателя.

- Справочные материалы (в виде баз данных) по предметной области курса. Сюда же относятся (отдельным файлом) блоки анкет, позволяющие получить необходимые сведения о пользователе.
- Собственно обучающий курс, структурированный по автономным модулям.
- Блок заданий, направленных на усвоение материала и проверку его понимания, осмысления.
- Блок творческих заданий, направленных на самостоятельное применение усвоенных знаний, умений, навыков в решении конкретных проблем; выполнение проектов индивидуально, в группах сотрудничества; практические работы (индивидуальные, совместные).
- Блок мониторинга успешности самостоятельной деятельности обучаемых, контроля результатов их работы (индивидуально или совместно, в группах сотрудничества).
- В заключение этой части нашего обзора обозначим основные проблемы организации дистанционной формы обучения в системе довузовского и послевузовского образования:
- Разработка и принятие пакета нормативно-правовых актов, определяющих и регулирующих все особенности новой формы образования.
- Организация и проведение серьезных исследовательских работ в области педагогического и психологического обеспечения новой формы образования.
- Организация на базе университетов повышения квалификации педагогических кадров и педагогических университетов центров внедрения продуктов педагогического проектирования для дистанционного обучения .
- Разработка и принятие программы подготовки педагогов координаторов дистанционного обучения (в рамках общей методической подготовки в педагогических университетах и в системе повышения квалификации педагогических кадров).

- Создание Российского координационного Центра по созданию единого информационно-образовательного пространства в сети Интернет.

С развитием новых образовательных технологий появилось понятие *виртуального образования*, которое, как мы считаем, наиболее полно определено А.В. Хуторским. Он показывает, что философия русского космизма содержит предпосылки для выявления смыслов и целевых ориентиров виртуального образования.

Виртуальное образование - это изменение и приращение внутренних качеств реальных субъектов (ученика, преподавателя), возникающие в результате их деятельностного взаимодействия (виртуального процесса).

Ключевыми признаками виртуального (образовательного) процесса являются:

1. *Предварительная неопределенность для субъектов взаимодействия.*
2. *Уникальность для каждого рода их взаимодействия, в том числе и с образовательными объектами.*
3. *Существование только на протяжении самого взаимодействия.*

Существование виртуального образовательного пространства вне коммуникации преподавателей, учеников и образовательных объектов невозможно. Основная цель виртуального образования - выявление и достижение человеком своего предназначения в реальном мире, сочетаемом с его виртуальными и другими возможностями. Педагогику, соответствующую виртуальному образованию, можно отнести к ситуативной.

Виртуальное образование - это процесс движения человека к новому, непознанному, неизвестному, происходящий в результате его взаимодействия с реальным миром. Целью такого образования является не столько изучение реальности, сколько освобождение от нее, создание нового образовательного результата как творческого продукта. Виртуальное образование очень тесно связано с непрерывным образованием (lifelong learning), наиболее полное определение которого, по нашему мнению, дал П.Г.Щедровицкий. Непрерывное образование – это единство трех составляющих: автономных систем образования; обеспечение всестороннего развития человека и создание "открытого (виртуального) университета" личности; опережающая подготовка специалистов и профессионалов к активной деятельности во внеобразовательных системах. Это означает, что система образования выступает как центр по

формированию и выращиванию новых образцов деятельности. Отсюда следует, что виртуальное образование является составной частью непрерывного образования, а виртуальный университет должен обязательно включать в себя внеобразовательный сектор. Такие экспериментальные университеты появились в США, и результаты оказались обнадеживающими. Идея непрерывного образования – одна из наиболее прогрессивных идей конца нынешнего столетия. Ее главный смысл – постоянное творческое совершенствование, обновление и развитие каждого человека на протяжении всей жизни. Новое условие выживания цивилизованного общества - перейти от образования "на всю жизнь" к образованию "через всю жизнь". Основой такого образования может быть использование новых информационных образовательных технологий, информационно-вычислительных и телекоммуникационных средств. Новое поколение программного обеспечения, соединенного с Интернет, сделано возможным создать новую модель обучения – дистанционную. Дистанционное образование можно назвать наиболее гуманной формой получения знаний по многим причинам, но основное - то, что она дает свободу движения личности в образовательном пространстве во всех направлениях :

- "движение вперед" - человек, оставаясь на одном и том же образовательном уровне, например врач, юрист, педагог, инженер, может совершенствовать свою квалификацию, свое профессиональное мастерство;

- "движение вверх" - человек последовательно восходит по ступеням и уровням образования от общеобразовательной подготовки до высшего образования;

- "движение по горизонтали" - непрерывное образование подразумевает возможность не только продолжения, но и смены образования (например, смена специальности).

Таким образом, человек может приспособиться к изменению социально - экономических условий в обществе. При необходимости движение может происходить одновременно по нескольким из этих векторов. Свобода личности, задействованной в данной модели, выражается еще и в том, что благодаря полученным знаниям в ходе ориентированного на результат процесса обучения, обучающийся приобретает возможность развивать свою собственную "концепцию обучения". Это будет способствовать возникновению устойчивого ощущения самодостаточности личности, а сферу образования превратит в область социальной жизни, в которой созданы необходимые условия для проектирования человеком своей

жизнедеятельности. В этой связи нам кажется наиболее интересной технология креативного обучения, которую описал А.В. Хуторской [184]:

1. Основой дистанционного обучения креативного типа является предполагаемый образовательный продукт, который будет создан учащимися.

2. Следующий принцип устанавливает соответствие внешнего образовательного продукта ученика с его внутренним личностным приращением. Система контроля внешних образовательных результатов, которые создаются учащимися, позволяет осуществлять непрерывную диагностику их личностного образовательного приращения.

3. Принцип индивидуальной образовательной траектории учащихся в общеобразовательном пространстве.

Более значимым оказывается выбор или построение того личностно-ориентированного содержания образования, которое отвечает программе занятий каждого ученика. Дистанционные формы подбора и структурирования содержания образования позволяют использовать данные, у которых нет единого информационного источника, что значительно расширяет потенциальную образовательную среду. Для усиления образовательной роли личности учащегося на всех методологических уровнях учебного процесса включается система создания или выбора учеником: его образовательных смыслов и целей, учебного содержания, доминантных направлений занятий, форм и темпов обучения в различных образовательных областях и др.

4. Эвристическая составляющая дистанционного учебного процесса реализуется на основе принципа интерактивности занятий, осуществляемых при помощи электронных телекоммуникаций. Креативный характер дистанционного обучения реализуется с помощью других форм и методов дистанционного творчества: методов участия в e-mail, Chat и видеоконференциях, дистанционного варианта "мозгового штурма", способов создания и защиты учениками образовательных Web-страниц, методов работы с поисковыми системами, методов выполнения дистантных исследовательских работ и коллективных образовательных проектов. Эффективны, например, такие дистантные формы занятий, как деловые игры, лабораторные работы и практикумы, виртуальные экскурсии.

5. Принцип открытой коммуникации по отношению к создаваемой дистанционными учащимися образовательной продукции. Возможность демонстрации учениками продуктов своей образовательной деятельности

увеличивает число потенциальных Web-зрителей, что создает широкие возможности для обсуждения, развития и экспертной оценки творческих достижений дистантных учащихся.

6. Принцип соответствия образовательных процедур телекоммуникационным формам и технологиям. Каждая форма дистанционных телекоммуникаций имеет свою специфику, накладывающую ограничения к образовательному процессу. И наоборот, необходимость применения тех или иных образовательных технологий требует поиска адекватных им телекоммуникационных средств и информационных технологий.

7. Принцип приоритета деятельностных критериев оценки результатов дистанционного обучения перед информационными. Творческая ориентация дистанционного обучения предполагает, что оцениваться будет сам процесс обучения, его характер, особенности взаимодействия учащегося с педагогом, индивидуальная траектория "прохождения" изучаемых тем, степень отличия предъявляемых результатов от стандартных и общедоступных.

8. Рефлексивные вопросы - необходимый компонент технологии креативного дистанционного обучения. Рефлексия здесь - не только средство контроля, но и способ выявления, осознания и фиксации учащимся личностных образовательных результатов.

Среди компьютерных информационных технологий (КИТ), *поддерживающих учебный процесс* выделяют:

- декларативные - ориентированные на предъявление учащимся порций учебной информации и контроль ее усвоения (компьютерные учебники, тестовые и контролирующие программы, справочники и учебные базы данных, учебные видеофильмы);

- процедурные - строящиеся на основе моделей изучаемых объектов, процессов и явлений (имитационные модели, предметно- ориентированные среды и разрабатываемые на их основе лабораторные практикумы, тренажеры, игровые программы).

По степени интеллектуализации образовательные КИТ подразделяются на системы программированного обучения и интеллектуальные обучающие системы.

Системы программированного обучения (СПО) предполагают получение учащимися порций информации в определенной последовательности (в соответствии с заданной преподавателем *жесткой*

программой обучения) и контроль ее усвоения в заданных узлах учебного курса, которые схематично можно представить в виде жесткой схемы (рис. 1).

Интеллектуальные или адаптивные обучающие системы (ИОС) характеризуются способностью адаптироваться к знаниям и особенностям учащегося, гибкостью процесса обучения, выбором оптимального учебного воздействия, способностью воспринимать ответы на языке, близком к естественному, определять причины ошибок учащегося (что можно представить в виде адаптивной схемы - рис.2).

По целям обучения образовательные КИТ подразделяются на предназначенные обучению навыкам и обучению анализу.

Системы обучения навыкам обычно реализуются как СПО и чаще соответствуют декларативным способам получения знаний.

Системы обучения анализу информации, ее систематизации, творчеству, исследованиям тяготеют к процедурным технологиями и интеллектуальным обучающим системам.

К настоящему времени наибольшее распространение в учебных заведениях получили следующие *виды компьютерных обучающих программ*.

Компьютерный учебник - программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельно освоить учебный курс или его раздел. Обычно соединяет в себе свойства традиционного учебника, справочника, задачника и лабораторного практикума.

Контролирующие программы - программные средства, предназначенные для проверки (оценки) знаний, умений, навыков.

Тренажеры - программы для формирования и закрепления различных навыков. Обычно включают средства для оценки достигнутого уровня навыков и соответствующего изменения интенсивности (сложности, скорости и т.д.) тренирующих воздействий.

Игровые программы - обеспечивают по сравнению с обычными КОК дополнительные дидактические возможности. По мнению экспертов, особенно эффективны деловые игры, ориентированные на получение лучших результатов решения сложных однотипных задач конкурирующими группами учащихся. Возникающее при этом общение выступает как одна из форм самовыражения личности в процессе информационного взаимодействия с компьютером и коллегами. Отмечается особая роль развлекательных игровых программ, которые оказывают реальное влияние на формирование мировоззрения современных подростков, конкурируя по

степени воздействия и влияния с такими социальными институтами, как семья, школа, этнос.

Предметно-ориентированные среды - микро- и макромиры, программы, моделирующие объекты какой-либо среды, их свойства и наглядное представление, отношения между объектами, операции над ними. Учащиеся оперируют объектами среды в целях достижения поставленной преподавателем дидактической задачи, либо проводят исследование, цели и задачи которого ставят самостоятельно. Учебное моделирование способствует наглядному представлению изучаемого объекта и повышению интереса у студента к этой форме обучения, а изучение процессов в динамике - более глубокому усвоению учебного материала.

Творческое задание

Далее на рис.1 и рис.2 приведены алгоритмы функционирования педагогической системы по жесткой и адаптивной схемам. Определите, пожалуйста, в качестве какой выступает система обучения с применением дистанционных технологий обучения. Используя приведенный теоретический материал, опишите основные различия этих систем.

Рис.1.Алгоритм функционирования педагогической системы по жесткой схеме



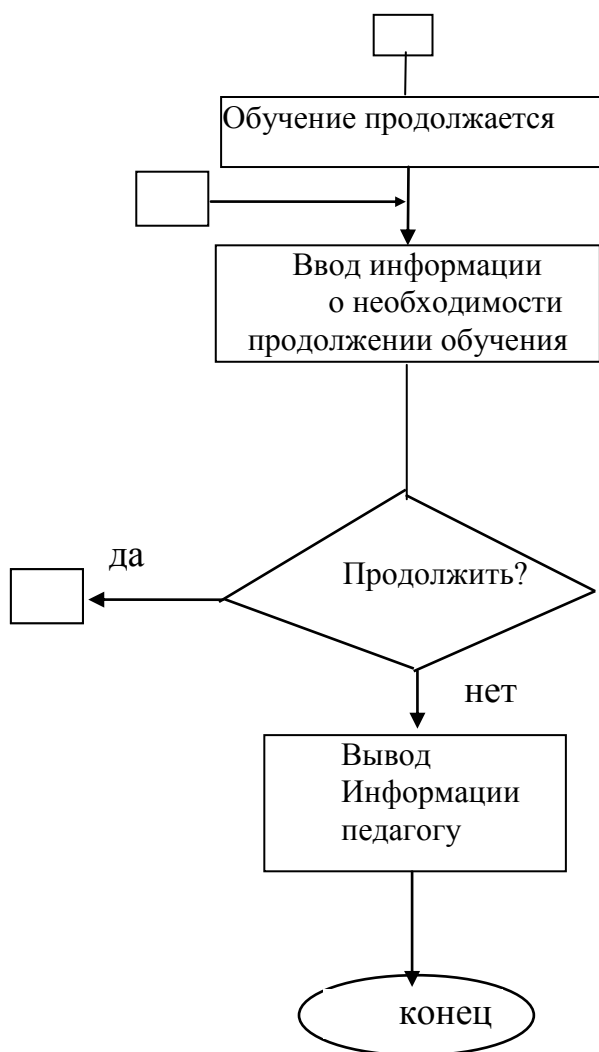
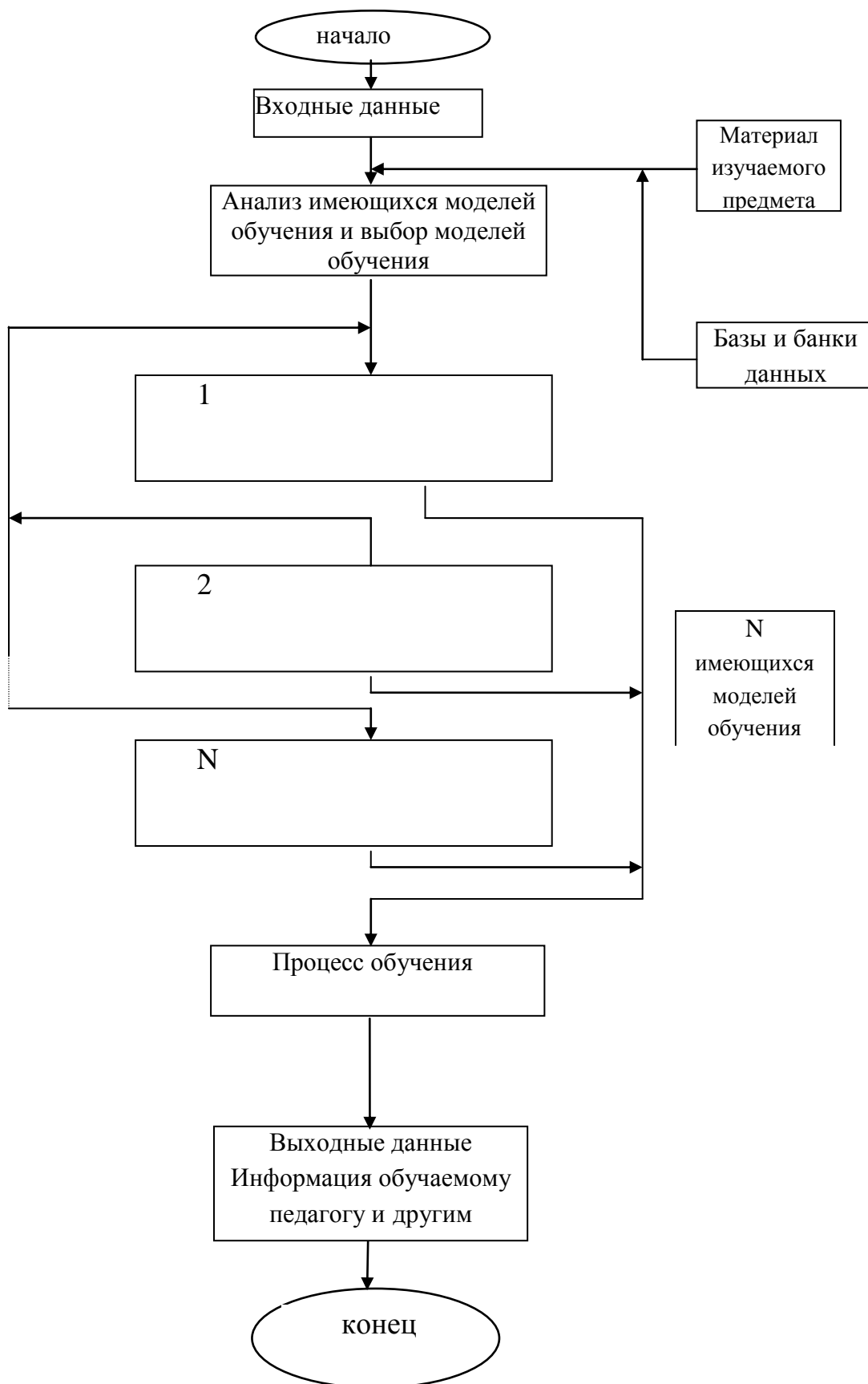


Рис.2.Алгоритм адаптивной педагогической системы.



Важным показателем уровня современности образовательных КИТ является степень использования доступных сегодня технических возможностей и, прежде всего таких, как мультимедиа-технологии, средства телекоммуникаций, компьютерные сети. Однако специалисты отмечают, что бурное развитие технических возможностей персональных компьютеров существенно подстегнуло развитие образовательных КИТ в сторону технических достижений и существенно затормозило работы в области поиска и внедрения методических находок.

Мультимедиа-технологии связаны с процессом создания мультимедиа-продуктов, то есть электронных книг, мультимедиа-энциклопедий, компьютерных фильмов, баз данных и т.д. Характерной особенностью этих продуктов является объединение текстовой, графической, аудио-, видеоинформации, анимации. В отличие от обычных программных средств в мультимедиа-продуктах на первый план выходит непосредственно сама информация, объем которой может составлять порядка сотен мегабайт. Технологии мультимедиа не только превратили компьютер в полноценного собеседника, но и позволили учащимся, не выходя из учебного класса (дома), присутствовать на лекциях выдающихся ученых и педагогов, стать свидетелями исторических событий прошлого и настоящего, посетить самые значительные музеи и культурные центры мира, самые удаленные и интересные в географическом отношении уголки Земли. Мультимедиа-технологии положили начало "электронной книге" (ЭК) - новому типу книги, "живые" и озвученные страницы которой отображаются на экране дисплея. Одним из наиболее интенсивно развивающихся направлений технологии ЭК является создание энциклопедических изданий - электронных энциклопедий. Для использования в обучении этих продуктов проводятся методические разработки, так как практика показывает, что само по себе наличие таких энциклопедий не способно организовать эффективную работу с ними учащихся. Необходимы новые специальные учебные задачи, ориентированные на использование именно этих средств [78, 80, 141].

Гипермедиа-технологии связаны с развитием гипертекстовых технологий, представляющих удобные возможности работы с текстами за счет выделения в них ключевых объектов и организации перекрестных ссылок между ними. Практически все современные информационно-справочные системы реализуются в технологии гипертекста. Гипермедиа-продукты учебного назначения позволяют учащимся работать с большим объемом материала, представленного не только в текстовом виде, и не только

читать, но и слушать, смотреть, отбирать материалы, делать выписки, готовить необходимые рефераты.

Гипермедиа-технологии обеспечили скачок в развитии геоинформационных систем (ГИС), которые все чаще используются в образовательных целях, комплексно представляя информацию о Земле, отдельных ее регионах, земляных, водных, лесных и других ресурсах, состоянии экологии.

Специализированные программно-методические комплексы (ПМК) разрабатываются на многих кафедрах по различным специальностям. В основном это моделирующие программы или программы решения некоторого класса задач, для которых оказывается неэффективным использование универсальных программных средств. Разрабатываются модели процессов как имеющих аналитическое решение, так и основанные на численных методах. Назначение моделирующих программ - изучение процессов, явлений и систем, прямое экспериментальное исследование которых в учебном процессе практически невозможно, или может быть проведено в слишком ограниченном варианте. Можно говорить о новой технологии освоения дисциплин, при изучении которых требуется проведение экспериментальных исследований, - технологии, основанной на применении имитационных моделей измерительных установок и объектов исследования. Такие ПМК находят применение на лабораторных занятиях, при выполнении курсовых и дипломных работ, в самостоятельной работе.

В высшем профессиональном образовании развивается направление использования программирования как одного из инструментов познания в различных предметных областях. Есть положительные результаты использования программирования при изучении геометрии и некоторых других дисциплин. Эффективность этой технологии, как и отмеченная выше эффективность создания студентами собственных баз данных и экспертных систем, объясняется тем, что студенты вовлекаются в процесс формирования знаний, а не только их воспроизведения, что способствует пониманию и усвоению знаний. При изучении естественнонаучных дисциплин наблюдается большая глубина приобретаемых знаний в случаях, когда студенты сами моделируют поведение объектов, процессы, а не используют готовые модели. Поскольку с развитием компьютерных информационных технологии само моделирование становится учебной целью для ряда дисциплин, разрабатываются инструментальные программные средства,

позволяющие преподавателям и студентам разрабатывать и модифицировать учебные модели в интерактивном режиме.

Наиболее интересны сегодня электронные учебники, которые представляют собой компьютерный обучающий комплекс[78]. При создании такого учебника возникают проблемы электронной дидактики, при решении которых становится ясно, "что электронный учебник представляет собой достаточно сложный объект дидактического и системотехнического проектирования со всеми этапами проектирования сложных объектов - от научных изысканий до создания опытного образца, его испытаний и последующих коррекций "[78].

Основные принципы обучения при информатизации обучения

Рассмотрим дидактические принципы обучения, обуславливающие высокую эффективность применения современных средств обучения в учебно-воспитательном процессе. Основой для оценки места и роли персонального компьютера в учебном процессе и для определения закономерностей отбора материала, построения различных обучающих систем и разработки методики их применения служат следующие *дидактические принципы: направленности процесса обучения на всестороннее, гармоническое развитие личности; связи обучения с жизнью; научности; доступности; систематичности; преемственности; наглядности; активности и сознательности.*

Принцип связи обучения с жизнью относится непосредственно к отбору материалов для компьютерных обучающих систем (КОС). Принцип научности - это требование строгого соответствия содержания образования уровню современной науки. Принцип доступности для создателей КОС позволяет определить отбор учебного материала и методов его изучения с точки зрения возможностей учащихся, а для педагогов он служит опорой при определении содержания КОС и методики работы с ними. При этом обеспечение доступности материала не должно проявляться лишь в стремлении упростить изложение информации, так как чрезмерное упрощение материала ведет к потере учащимися интереса к учебной теме. Недопустима и чрезмерная сложность в изложении материала. Она притупляет интерес обучаемых к проблеме, вызывает желание уйти от трудностей. Принцип систематичности проявляется в постоянной связи обучения с практикой. Известно, что осуществлению систематичности и последовательности в обучении способствуют также проверка и оценка знаний учащихся. Для этих целей в настоящее время широко используются

контролирующие и обучающие программы. *Проявлением принципа преемственности являются межпредметные связи.* Принцип наглядности : многолетний опыт обучения и специальные психолого-педагогические исследования [73] показали, что эффективность обучения зависит от степени привлечения к восприятию всех органов чувств учащихся. Чем более разнообразны чувственные восприятия учебного материала, тем более прочно он усваивается. Принцип наглядности не следует рассматривать как отдельное, изолированное основное положение дидактики. Правильная организация наглядности в учебном процессе является важнейшим средством реализации целого ряда дидактических принципов: и сознательности усвоения знаний, и систематичности, и прочности, и связи обучения с жизнью и т.д. В системе средств наглядности компьютеры занимают особое место. Они сообщают учащимся зрительную и звуковую (словесную) информацию, в разумной пропорции обеспечивая сочетание слова и образа в соответствии с сущностью и научной обоснованностью учебного материала [77]. Активизация обучения осуществляется за счет включения познавательных задач в сценарий занятия (программы). Задачи могут формулироваться в образной форме (т.е. на языке мультипликации, используя графические возможности компьютеров), в образно-вербальной форме и, наконец, только в вербальной. Следует подчеркнуть универсальность компьютеров, выступающих в роли средств наглядности. Они используют полностью свойства как конкретной, так и абстрактной наглядности. Компьютеры могут сделать наглядными объекты, практически недоступные невооруженному глазу. Они становятся продолжением органов чувств человека. Мы двигаемся, мыслим и воспринимаем так, а не иначе больше в зависимости от технических средств, чем от компонентов нашей нервной системы. Все это дает основания полагать, что гораздо больше, чем с принципом наглядности, компьютеры связаны с другим исключительно важным дидактическим принципом - активности и сознательности. Компьютеры способны внести элементы эмоциональности в процесс сообщения информации и в действия по ее переработке. Конечно, быстро возникший интерес к материалу, не будучи подкреплен соответствующей работой, углубляющей его, может скоро исчезнуть. Вот почему *особенно важно использовать компьютер не случайно, а в обоснованной системе, последовательности, преследующей, кроме основных задач, и задачу укрепления интереса к учебной работе* [141]. Таким образом, анализ внутренне присущих свойств компьютерам как средств наглядности говорит

о том, что главная их особенность ясно выраженная направленность на активизацию учебной деятельности учащихся. Этим компьютер выделяется среди других средств наглядности. Принцип активности и сознательности предполагает такой процесс обучения, при котором ученик усваивает информацию сознательно и глубоко и постоянно стремится к эффективному овладению новыми знаниями и способами деятельности. Интерес подкрепляется также в тех случаях, когда учащиеся четко понимают практическую необходимость получаемых знаний для дальнейшей жизни, для использования их в науке и практике. Значительно повышается интерес учащихся за счет организации познавательной деятельности, рассчитанной на увеличение самостоятельной работы, включение разнообразных заданий поискового характера, создание проблемных ситуаций при изложении учебного материала. Опираясь на фундаментальные положения психологии, прежде всего на положения психологической теории деятельности человека [33, 27] и его учебной деятельности [134, 26] можно сформулировать ряд *исходных требований к разработке систем обучения, включающих использование персональных компьютеров*:

1. Компьютерные системы обучения должны быть специфичными для учебной деятельности. Они должны создаваться целенаправленно для решения проблем ее организации и развития всех основных ее компонентов.
2. Компьютерные системы обучения должны создаваться на основе содержательного анализа объектов усвоения. Разному содержанию должны соответствовать разные системы. При этом одна и та же система функционально может удовлетворять требованиям различных учебных предметов.
3. Каждая система обучения, основанная на использовании персональных компьютеров, создается для усвоения системы понятий, представленных на языке определенных действий и операции субъекта. Причем целостность системы понятий определяется целостностью и внутренней связью обеспечивающих ее действий и операций. Это позволяет строить работу учащихся по логике движения мысли от освоения исходных действий и операций к овладению их сложной совокупностью. Тем самым компьютерная система обучения постепенно раскрывает перед учениками свои возможности, а освоение ими этой системы выступает как процесс усвоения ими соответствующего понятийного содержания.

4. Поскольку компьютерные системы обучения связаны, в первую очередь, с передачей учащимся оперативного содержания понятий, то при создании и освоении таких систем необходимо разделить объективный и оперативный аспекты моделирования, которые должны быть представлены в равной мере, но при ведущей роли операторной стороны, обеспечивающей развернутый анализ содержания объекта самим учащимся.
5. Компьютерные системы должны соединить в себе качества динамических и семантических моделей. Их использование должно осуществляться на основе активно-операторного принципа. Учащиеся должны не адаптироваться к системе, а действовать с ней, осуществлять преобразования и операции, а также контролировать свои действия с точки зрения поставленных перед ними задач.
6. Сама по себе система обучения с использованием компьютера не является "учителем", не она представляет собой последнюю инстанцию, регулирующую учебный процесс. Она органически входит в систему учебных задач и учебных игр. При этом каждая конкретная компьютерная система выступает как средство организации совместной деятельности преподавателя и учащихся и обеспечивает следующие формы их взаимодействия: разделение действий и операций в структуре решения задачи между разными участниками; взаимный контроль и оценку действий учащихся в ходе решения системы учебных задач в определенной последовательности; совместное моделирование задаваемых преподавателем схем преобразования объекта; рефлексивное отображение и представление одним учащимся решения задачи, осуществленного другим.
7. Перечисленные формы организации взаимодействия учащихся позволяют педагогу использовать компьютер для формирования учебной деятельности в системе коллективного диалога, то есть проектировать учебные ситуации как динамически развивающуюся общность педагога и обучаемого [78]. Это позволяет на основе совместных форм учебного моделирования с помощью персонального компьютера формировать рефлексивное, предметно-содержательное отношение к изучаемой действительности.
8. Разрабатываемая компьютерная система должна учитывать возрастной аспект развития обучаемых. Им должны соответствовать разные формы

обучения : от квазипредметных игровых форм до квазиисследовательских продуктивных и творческих форм .

9. Создание компьютерных систем обучения должно осуществляться путем развернутого изучения способов применения в различных ситуациях. Соответствующие разработки и исследования должны выступать основой для изучения возможностей каждой отдельной системы и их внедрение в практику преподавания учебных предметов [28, 61, 77, 192].

Выводы

1. Теоретический анализ работ по проблеме информатизации образования показал широкие возможности и перспективы их использования для повышения качества как самой образовательной системы, так и обучения и воспитания учащихся, с одной стороны, и преподавательского состава, с другой стороны. Но при этом следует учитывать многоаспектность понятия качества, а также инвариантность, преемственность и перспективность информационных технологий мониторинга образовательных систем.

2. Структурно-функциональная схема педагогической технологии, являющейся частью всей педагогической системы, состоит из этапов *инвариантных видов деятельности преподавателя* (блоков), встречающихся при проектировании учебного процесса по различным дисциплинам. Это блоки: *целей, содержания, средств педагогической коммуникации, методического обеспечения, контроля, коррекции, управления.*

3. Наиболее перспективными из средств информационных технологий являются:

- сетевые технологии, применение которых качественно изменяет образ жизни и работы, а в обучении порождает новые цели, ориентированные на работу с глобальными информационными ресурсами;
- информационные технологии Internet, открывающие перед учеными, преподавателями и учащимися возможности доступа к нетрадиционным источникам информации в любом уголке мира. Учащиеся, получая доступ в профессиональные банки и базы данных, овладевают научными проблемами, разработки которых еще не завершены, работают небольшими исследовательскими коллективами, делятся результатами с другими исследователями в той же области. Преподаватели, благодаря доступу в компьютерные сети телекоммуникаций, не только существенно повышают свою информационную вооруженность, но и получают уникальную возможность общения со своими коллегами практически во всем мире. Это создает идеальные условия и для профессионального общения, ведения совместной учебно-методической и научной работы, обмена учебными разработками, компьютерными программами, данными и т.п.

- WWW-технология, представляющая собой распределенную информационную мультимедиа- систему, основанную на гипертексте. На сегодня это одна из самых мощных систем, на базе которой создаются распределенные информационные базы данных в отдельных областях научно- технических знаний, учебные приложения, виртуальные библиотеки.
- создание единого информационного пространства, доступного учебным заведениям всех уровней, является одним из приоритетных направлений информатизации образования России.
- создание системы открытого образования (ОО), которая позволяет создавать и интегрировать новые образовательные технологии;
- создание системы дистанционного образования;
- создание виртуального образования, которое является составной частью непрерывного образования ;
- идея непрерывного образования, главный смысл которой - постоянное творческое совершенствование, обновление и развитие каждого человека на протяжении всей жизни.

4. Опираясь на фундаментальные положения психологии, прежде всего на положения психологической теории деятельности человека и его учебной деятельности можно сформулировать ряд *исходных требований к разработке систем обучения, включающих использование персональных компьютеров:*

- Компьютерные системы обучения должны быть специфичными для учебной деятельности. Они должны создаваться целенаправленно для решения проблем ее организации и развития всех основных ее компонентов.
- Компьютерные системы обучения должны создаваться на основе содержательного анализа объектов усвоения. Разному содержанию должны соответствовать разные системы. При этом одна и та же система функционально может удовлетворять требованиям различных учебных предметов.
- Каждая система обучения, основанная на использовании персональных компьютеров, создается для усвоения системы понятий, представленных на языке определенных действий и операции субъекта. Причем целостность системы понятий определяется целостностью и внутренней связью обеспечивающих ее действий и операций. Это позволяет строить работу учащихся

по логике движения мысли от освоения исходных действий и операций к овладению их сложной совокупностью. Тем самым компьютерная система обучения постепенно раскрывает перед учениками свои возможности, а освоение ими этой системы выступает как процесс усвоения ими соответствующего понятийного содержания.

- Поскольку компьютерные системы обучения связаны, в первую очередь, с передачей учащимся оперативного содержания понятий, то при создании и освоении таких систем необходимо разделить объективный и оперативный аспекты моделирования, которые должны быть представлены в равной мере, но при ведущей роли операторной стороны, обеспечивающей развернутый анализ содержания объекта самим учащимся.
- Компьютерные системы должны соединить в себе качества динамических и семантических моделей. Их использование должно осуществляться на основе активно-операторного принципа. Учащиеся должны не адаптироваться к системе, а действовать с ней, осуществлять преобразования и операции, а также контролировать свои действия с точки зрения поставленных перед ними задач.

Сама по себе система обучения с использованием компьютера не является "учителем", не она представляет собой последнюю инстанцию, регулирующую учебный процесс. Она органически входит в систему учебных задач и учебных игр. При этом каждая конкретная компьютерная система выступает как средство организации совместной деятельности преподавателя и учащихся и обеспечивает следующие формы их взаимодействия:

- разделение действий и операций в структуре решения задачи между разными участниками;
- взаимный контроль и оценку действий учащихся в ходе решения системы учебных задач в определенной последовательности;
- совместное моделирование задаваемых преподавателем схем преобразования объекта;
- рефлексивное отображение и представление одним учащимся решения задачи, осуществленного другим.

Перечисленные формы организации взаимодействия учащихся позволяют педагогу использовать компьютер для формирования учебной

деятельности в системе коллективного диалога, то есть проектировать учебные ситуации как динамически развивающуюся общность педагога и обучаемого. Это позволяет на основе совместных форм учебного моделирования с помощью персонального компьютера формировать рефлексивное, предметно-содержательное отношение к изучаемой действительности.

- Разрабатываемая компьютерная система должна учитывать возрастной аспект развития обучаемых. Им должны соответствовать разные формы обучения: от квазипредметных игровых форм до квазиисследовательских продуктивных и творческих форм.
- Создание компьютерных систем обучения должно осуществляться путем развернутого изучения способов применения в различных ситуациях. Соответствующие разработки и исследования должны выступать основой для изучения возможностей каждой отдельной системы и их внедрение в практику преподавания учебных предметов [13, 18, 19].

5. Обобщая отечественный и зарубежный опыт применения информационных технологий в образовании мы заметили, что важно на каждом этапе выделить инвариантную и вариативную часть обучения, разработки и применения информационных технологий. Отметим при этом, что как объект обучения так и сами информационные технологии, применяемые в процессе обучения, являются динамическими объектами, взаимосвязанными между собой. Здесь особая роль отводится информационным технологиям как средству реализации междисциплинарных связей, позволяющим создавать вариативные методики, реализующие психолого - педагогическое воздействие лонгирующего характера.

Рекомендуемая литература

1. Аверкин А.И., Нгуен Х. Использование нечеткого отношения моделирования для экспертных систем. - М.: ВЦ АН СССР, 1988.-24 с.
2. Аверкин А.Н., Батыршин И.З., Блишун А.Ф. и др. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта./ Под ред. Поспелова Д.А. - М.: Наука, 1986.-312с.
3. Адольф В.А. Формирование профессиональной компетентности будущего учителя /Педагогика, 1998. -№1. -с. 72-75.
4. Айвазян С.А. Многомерный статистический анализ в социально-экономических исследованиях.// Экономика и математические методы. - М.: Изд-во «Наука», 1977.- т.ХІІІ, вып.5.- с.968-985.
5. Айвазян С.А., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: исследование зависимостей. - М.: Финансы и статистика,1985. – 487 с.
6. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Кн.1 —Казань: Изд-во Каз.ун-та, 1996. — 566с.
7. Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. Кн.2 —Казань: Изд-во Каз.ун-та, 1998. — 317с.
8. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. М., 1994. с.
9. Архангельский С.И. Лекции по научной организации учебного процесса в высшей школе. - М.:Высш.шк.,1976.— 200с.
- 10.Архангельский С.И. Лекции по теории обучения в высшей школе. - М.: Высш.шк.,1974.— 383с.
- 11.Архангельский С.И. Учебный процесс в высшей школе, его закономерные основы и методы: Учебное пособие. - М.: Высш.шк., 1980. - 368 с.
- 12.Асмолов А.Г. Основные принципы психологического анализа в теории деятельности //Вопросы психологии, 1982, №2. – с. 14-27.
- 13.Баранов С.П. Сущность процесса обучения. — Просвещение, 1981. — 143с.
- 14.Белавина И.Г. Применение ЭВМ в режиме диалога для экспериментально-психологического мышления: Дисс. Канд.психол. наук: 19.00.01- М.1981-285с.
- 15.Березин И. С., Жидков Н. П. Методы вычислений. – М.: Наука, 1966.
- 16.Беспалько В.П. Программированное обучение. Дидактические основы. М., 1970. — 300с.
- 17.Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии. - М.: Педагогика,1989.-190с.

18. Бестужев-Лада И.В. Окно в будущее. Современные проблемы социального прогнозирования. - М.: Мысль, 1970. – 269 с.
19. Бешелев С.Д., Гурвич Ф.Г. Математико-статистические методы экспертных оценок. - М.: Статистика, 1974. – 159 с.
20. Бодалев А.А. Восприятие и понимание человека человеком. - М.: Изд-во МГУ, 1982. – 199 с.
21. Бодалев А.А. Личность и общение. Избранные труды. - М.: Педагогика, 1983. - 272 с.
22. Божович Л.И. Избранные психологические труды / Под ред. Фельдштейна. – М.: Междунар. пед. академия, 1995. – 228 с.
23. Борисова Н.Б. Конкурентоспособность будущего специалиста как показатель качества его и гуманистической направленности вузовской подготовки. - Наб. Челны, 1996. – 176 с.
24. Бухвалов В.А. Педагогическое творчество: Кн. для учителя. — М.: Просвещение, 1993. — 96 с.
25. Бюллетень Государственного комитета РФ по высшему образованию. - М.: Московский лицей, № 4-1995.
26. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа, 1991. – 208 с.
27. Вербицкий А.А., Бакшаева Н.А. Развитие мотивации студентов в контекстном обучении. Монография – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2000. – 200 с.
28. Вильямс Р., Маклин К. Компьютеры в школе.: Пер. с англ. / Общ. ред. В.В. Рубцова. - М.: Прогресс, 1988. - 336 с.
29. Волов В.Т., Четырова Л.Б., Волова Н.Ю. Дистанционное образование: истоки, проблемы, перспективы. — Самара: РИО СНЦ РАН, 2000. — 100 с.
30. Воронин В.Н. Интеграция эвристического и технологического подходов в проектировании дидактических комплексов. Монография. — Тольятти: ТолПИ, 1999. — 306 с.
31. Высшее образование в России, 1996. - №3.
32. Высшее образование в России, 1997. - №4.
33. Габай Т.В. Педагогическая психология / Учебное пособие. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1995. — 160 с.
34. Галиахметов И.Р. Преемственность дошкольного и начального образования. Проблемы и пути решения // Матер. науч.-практ. конф. "Преемственность дошкольного и начального образования. Проблемы и пути решения". — Казань, 2000. — С.1-8.

35. Гейн А.Г. Основы информатики и вычислительной техники. М.: Просвещение, 1991.
36. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы. - М., Педагогика, 1987. — 263с.
37. Годник С.М. Процесс преемственности высшей и средней школы. — Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1981. — 206с.
38. Государственные требования к минимуму содержания и уровню профессиональной подготовки выпускника магистратуры для получения дополнительной квалификации «Преподаватель высшей школы». – М., 1997.- С. 10.
39. Государственные требования к минимуму содержания и уровню профессиональной подготовки выпускника для получения дополнительной квалификации "Преподаватель" // Бюллетень Государственного комитета РФ по высшему образованию. - М.: Московский лицей, 1995. - № 4.- С. 28-35.
40. Дидактические основы компьютерного обучения. Л., 1989.
41. Добров Г.М. Прогнозирование науки и техники. - М.: Наука, 1969. – 208 с.
42. Добров Г.М., Ершов Ю.В., Левин Е.И., Смирнов Л.П. Экспертные оценки в научно-техническом прогнозировании. - Киев: Науково думка, 1974. – 160 с.
43. Докторов Б.З. О надежности измерения в социологическом исследовании. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1979. – 127 с.
44. Дьюи Д. Психология и педагогика мышления/ Пер.с англ. Н.М.Никольской // Под ред. Н.Д.Виноградова. — Берлин: Гос.изд-во Р.С.Ф.С.Р., 1922. —196с.
45. Дьякова Н. Опыт применения метода ранговой корреляции при исследовании сложного производственного процесса. В сб. «Планирование эксперимента». - М.: Наука, 1966. – 424с.
46. Дэвид Г. Метод парных сравнений. Пер.с англ. Н. Космарской и Д. Шмерлинга / Под ред. Ю. Адлера. - М.: Статистика, 1978. -144 с.
47. Дэвис Дж. С. Статистический анализ данных в геологии. Пер. с англ. В 2 кн / Пер. В.А. Голубевой. Под ред. Д.А. Родионова. Кн. 1. - М.: Недра, 1990. - 319с.
48. Ермаков С.М., Жиглявский А.А. Математическая теория оптимального эксперимента. – М.: Наука, 1987. – 319 с.
49. Есарева З.Ф. Особенности деятельности преподавателя высшей школы. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1974. - 112 с.

50. Журавлев А.Л. Языковые игры на компьютере. М., 1988.
51. Журбенко Л.Н. Дидактическая система гибкой многопрофильной математической подготовки в технологическом университете. Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. доктора пед. наук. Казань, 2000. — 46с.
52. Загвязинский В.И. О путях разработки активного обучения в высшей школе // Научные труды. Тюменск. Ун-та. - 1980. - Сб. 73. - 5-16.
53. Заде Л.А. Понятие лингвистической переменной и ее применение к принятию приближенных решений. - М.: Мир, 1976. - 165 с.
54. Заде Л.А. Размытые множества и их применения в распознавании образов и кластер-анализе. - М.: Мир, 1980. - 390 с.
55. Иванников В.А. Психологические механизмы волевой регуляции. - М.: Изд-во Моск. ун-та, 1991. - 142 с.
56. Иванов В.Г. Проектирование содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы. - Казань: Карпол, 1997. - 258 с.
57. Иванов В.Г. Проектирование содержания профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы / Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. д-ра пед. наук. - Казань: КГТУ, 1997. - 40с.
58. Иванов Ю.С. Основы параметрического моделирования при решении дидактических задач в системе автоматизированного обучения. - Казань: КГПУ, 1994. - 204с.
59. Иванов Ю.С. Особенности реализации основных принципов автоматизированного обучения / Сб. Теория и технология компьютеризованного обучения, Казань.: Изд-во "Мастер Лайн", 2000. — С.3-28.
60. Ивахненко А.Г., Крачковский Ю.П. Моделирование сложных систем по экспериментальным данным. - М.: Радио и связь. 1986. - 119 с.
61. Ившина Г.В. О преемственности инновационных технологий в обучении. - Тез. докл. VI Всероссийской научн.-практ. конф. "Проблемы педагогики творческого саморазвития личности и педагогического мониторинга". - Казань, Изд-во Каз. ун-та, 1998, с.49-51.
62. Ильин Г. От педагогической парадигмы к образовательной // Высшее образование в России, 2000. - № 1. - с. 64-69.
63. Иорданский Д.И., Лезник О.А., Легкий О.А. Прогнозирование развития отраслей машиностроения с помощью метода коллективной экспертной оценки. - М.: Машиностроение, 1969. - 104 с.

64. Исламшин Р.А., Габдулхаков В.Ф. О новых педагогических технологиях обучения.: Тез. докл. Второй Всерос. науч. конф. "Новые технологии обучения, диагностики и творческого саморазвития личности.-Йошкар-Ола, 1994, с.75.
65. Казанцева Л.А. Дидактические основы применения исследовательского метода в условиях гуманизации образования. Автореф.дисс. на соиск. уч.степ.доктора пед.наук. — Казань: Лаб. операт.полиграфии КГУ, 1999. —41с.
66. Казанцева Л.А. Методологическая культура учителя. —// Профессиональное образование: Казанский педагогический журнал. — 1998. - №1. —С.80-85.
67. Кан-Калик В.А. Основы профессионально-педагогического общения. - Грозный: Чеч.- Инг. ун-т, 1979. – 138с.
68. Кан-Калик В.А. Педагогическая деятельность как творческий процесс. - М.: НИИВШ, 1977. – 64с.
69. Кан-Калик В.А. Учителю о педагогическом общении. - М.: Педагогика, 1987. – 190с.
70. Кильдеев Р.А., Морозов С.А., Тарасова И.Т., Хабибулин Г.А., Хамзин А.С. Применение САД/САМ-систем в сквозном обучении студентов новым компьютерным технологиям // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные образовательные технологии на рубеже XX-XXI веков».- Казань: «Унипресс», 1998. – С.14-15.
71. Китаев Н.Н. Групповые экспертные оценки. Сер. «Математика, кибернетика». - М.: Знание, 1975. – 123 с.
72. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе: (Анализ заруб. опыта). - М.: Знание, 1989. - 75с.
73. Кларин М.В. Инновации в обучении: Метафоры и модели: Анализ зарубеж. опыта. - М.:Наука, 1997. - 223с.
74. Классификация и кластер. Пер.с англ. П.Г. Кольцова./ Под ред. Ю.И. Журавлева. - М.: Мир, 1980.- 392с.
75. Клейман Г.М. Школы будущего: компьютеры в процессе обучения: Пер. с англ.- М.: Радио и связь, 1987.
76. Кожевников Ю.В. Проектирование информационных технологий обучения. // Аналитические методы анализа технических систем: Межвуз. Сб. /Казан. Авиаци. Ин-т.- Казань, КАИ, 1992.
77. Кожевников Ю.В. Электронные учебники: проблемы и опыт разработки // Вестник КГТУ им. А.Н.Туполева. 1997.№3. С.89-95.

78. Кожевников Ю.В., Медведева С.Н. Проектирование дидактического и программного обеспечения компьютерных учебников естественных дисциплин. Гуманитарный аспект // Материалы Межд. Науч.-практ. конф. «Инновационные образовательные технологии на рубеже XX-XXI веков».- Казань: «Унипресс», 1998. – С.43-45.
79. Козин А.Н., Короткова В.К. Компьютерные обучающие программы в преподавании математики // Материалы Межд. Науч.- практ. конф. «Инновационные образовательные технологии на рубеже XX-XXI веков».- Казань: «Унипресс», 1998. – С.16-17.
80. Компьютерная технология в обучении в вузе.: Тез. докл. уч.-мет. конф. - Петрозаводск, 1989. - С.3.
81. Компьютерные технологии в высшем образовании / Ред. кол.: А.Н. Тихонов, В.А. Садовничий и др. – М.: Изд-во МГУ, 1994. -370 с. (Программа «Университеты России»).
82. Критенко М.И., Таранцев А.А., Щебаров Ю.Г. О проблемах предварительного анализа результатов многофакторного испытания и оценки значимости влияния факторов // Изв. АН. Теория и системы управления, 1996, №1. - С. 174-176.
83. Критерии оценки качества и эффективности педагогических исследований: Рекомендации // Сост. В.В. Краевский, В.М. Полонский, М.Н. Скаткин. – М.: Просвещение, 1987. – 45 с.
84. Кудинов Ю.И. Нечеткие модели вывода в экспертных системах.// Изв.АН Теория и системы управления, 1997, №5.- С.75-83.
85. Кудряшова Л.Д. Системно-психологическая оценка кадров руководителей и управленческих систем. – Кишинев: Штиинца, 1983. – 159 с.
86. Кузовлев В.П. Преподавание в вузе: наука и искусство // Педагогика, 2000. - № 1. - С.52-57.
87. Кузьмина Н.В. Методы исследования педагогической деятельности. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1970. – 114 с.
88. Кузьмина Н.В. Очерки психологии труда учителя. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1967. – 183 с.
89. Кузьмина Н.В. Способности, одаренность, талант учителя. - Л.: Знание, 1985. – 32 с.
90. Кузьмина Н.В., Кухарев Н.В. Психологическая структура деятельности учителя (тексты лекций). - Гомель: Изд-во ГГУ, 1976. – 57 с.

- 91.Кустов Ю.А. Преемственность профессионально-технической и высшей школы / Науч.ред. А.А.Кирсанов. — Свердловск: Изд-во Урал.ун-та,1990. —120с.
- 92.Леднев В.С. Содержание образования: сущность, структура, перспективы, 2-е изд., перераб. - М.: Высш. шк., 1991. - 224с.
- 93.Леонтьев А.А. Педагогическое общение. - М.: Знание,1979. – 47 с
- 94.Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – Изд. 2-е. – М.: Политиздат, 1975. – 304 с.
- 95.Леонтьев В.Г. Психологические механизмы мотивации учебной деятельности. – Новосибирск: НГПИ, 1987. – 92 с.
- 96.Логвинов И.И., Рубинштейн Д.Х. Некоторые теоретические основания использования ЭВМ в учебном процессе. - М.: Просвещение, 1987.-320с.
- 97.Лошкарева Н.А. Рекомендации о развитии общих учебных умений и навыков школьников // В М Коротов и др. Воспитание ученика. М., 1990.
- 98.Максимов Н., Манутлов В, Селезнева Н., Галямина И., Соловьев В., Татур Ю. ГОСы (концептуальные основы формирования и разработки).// Высшее образование в России, 1998. – № 2. – С. 31-34.
- 99.Маркова А.К. Пути исследования мотивации учебной деятельности школьников // Вопросы психологии, 1980, №5. – С.47-58.
- 100.Мартынов Л.С. Реализация интерактивных технологических модулей в профессиональной подготовке специалистов сферы государственной службы. Автореф. дисс. канд.пед.наук. —М.: Ротапринт МГУКИ, 2000. — 22с.
- 101.Махмутов М.И., Ибрагимов Г.И, Чошанов М.А. Педагогические технологии развития мышления учащихся. – Казань: ТГЖИ, 1993. - 88 с.
- 102.Махмутов М.И., Ибрагимов Г.И, Чошанов М.А., Нечаев Н.Н. Психолого-педагогические основы формирования профессиональной деятельности. - М.: Изд-во МГУ, 1988. – 187 с.
- 103.Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения. - М.: Педагогика,1988. - 192 с.
- 104.Мелхорн Г., Мелхорн Х.-Г. Гениями не рождаются: Общество и способности человека: Кн. для учителя: Пер. с нем. —М.: Просвещение, 1989. — 160с.
- 105.Методологические и методические аспекты исследования подготовки специалистов с высшим образованием. - Минск,1981.
- 106.Методы системного педагогического исследования / Под. ред. Н.В. Кузьминой. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. - 172 с.

107. Мильман В.Э. Внутренняя и внешняя мотивация учебной деятельности // Вопросы психологии, 1987, №5. – с.129-138.
108. Мильман В.Э. Побудительные тенденции в структуре деятельности // Вопросы психологии, 1982, №3. – с.5-14.
109. Миркин Б.Г. Проблема группового выбора. - М.:Наука,1974.-256 с.
110. Михеев В.И. Моделирование и методы теории измерений в педагогике.- М.: Высш.шк.,1987. -200 с.
111. Моделирование деятельности специалиста на основе комплексного исследования / Под ред. Е.Э. Смирновой. - Л.: Изд-во ЛГУ,1984. – 177 с.
112. Моделирование деятельности специалиста на основе комплексного исследования./ Под ред. Е.Э.Смирновой.-Л.: Изд-во ЛГУ,1984.
113. Назипова Н.С. Организационные и дидактические условия оптимального управления процессом обучения на основе компьютеризации / Дисс. на соиск. уч. степени канд. пед. наук. - Казань: КГПУ, 1993. – 153 с.
114. Научно-методическая проблема разработки конкретного содержания моделей специалистов широкого профиля. - Л., 1974.
115. Нгуен В.Т. Обобщенные методы транзитивного замыкания нечетких отношений.// Сб.статей «Нелинейное моделирование сложных структур».- М.: РАН, 1997.- (146 с.) – С. 65-71.
116. Немов Р.С. Психология: В 3-х т. М.: Просвещение, 1995.
117. Нечеткие системы: модели и программные средства: Сборник научных трудов. - Тверь: ТГУ,1991. -112 с.
118. Нечеткие системы: моделирования структуры и оптимизация: Межвузовский тематический сборник научных трудов. - Калинин: КГУ,1987.- 131 с.
119. Никандров Н.Д. Современная высшая школа капиталистических стран. Основные вопросы дидактики. – М.: Высш. Школа. 1978. – 279 с.
120. Новое педагогическое мышление./ Под редакцией Петровского А.В. - М.: Педагогика.1989.
121. О методологических и методических принципах построения модели специалиста высшей квалификации. - Томск, 1979.
122. Общая психология /Под ред. А.В.Петровского. М., 1969.
123. Ожегов С.И. Словарь русского языка. – М.: Изд-во «Русский язык», 1978. – 846 с.
124. Основы педагогики и психологии высшей школы / Под ред. А.В. Петровского. - М.: Изд-во МГУ, 1986. -304 с.

125. Основы педагогического мастерства /под ред.И.А.Зюзина. — М.: Просвещение, 1989. —302с.
126. Педагогика / Под ред. П.И.Пидкасистого. М.: РПА, 1996.
127. Педагогика высшей школы: Учеб. - метод. пособие. - Казань: Изд-во КГУ, 1985. - 192 с.
128. Педагогическая азбука: Словарь-справочник / Назмутдинов В.Я., Якубова Л.М., Андрейченко А.Г. – 3-е изд., перераб. и доп. – Казань: «Мастер Лайн», 1998. – 152 с.
129. Пейпер Сеймур. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи.- М., Педагогика, 1989.
130. Пейсахов Н.М. Закономерности динамики психических явлений. - Казань: Изд-во Казан. Ун-та, 1984. - 235 с.
131. Петрусинский В.В. Автоматизированные системы интенсивного обучения. М., 1987.
132. Пивкин В.А., Бакулин Е.П., Кореньков Д.И. Нечеткие множества в системах управления http://idisys.iae.nsk.su:8101/fuzzy_book/fuzzy6-fuzzy11.html
133. Платонов К. К. Краткий словарь системы психологических понятий. М: Высшая школа, 1984. – с.
134. Платонов К. К., Голубев Г. Г. Психология. М., 1977. — с.
135. Подластый И. Опираясь на закономерности // Народное образование. - 1991. №3. — С.
136. Политика в области образования и новые информационные технологии // Информатика и образование. 1996.-№5.
137. Полат Е.С.
138. Половникова Н.А. Совершенствование профессиональной направленности подготовки учителя // Совершенствование подготовки учителя. - Казань, 1980. -С.5-15.
139. Поспелов Д.А. Ситуационное управление: теория и практика. - М.: Наука. - Гл.ред.физ.-мат.лит.,1986.- 288 с.
140. Ратнер Ф.Л. Психолого-педагогические условия развития творческих способностей студентов в научной деятельности: отечественный и зарубежный опыт. Уч.-метод.пос. — К.: Лаб.операт.полиграфии Каз.гос.ун-та, 1999. —44с.
141. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. М.: "Школа-Пресс", 1994. —205с.

- 142.Роечко В.И., Сабиров И.Т. Психолого-педагогические аспекты компьютеризации обучения школьников. - ж-л "Вопросы психологии", 1987, № 1.
- 143.Розенберг Н.М. Информационная культура в содержании общего образования // Советская педагогика. 1989.-№3.
- 144.Романова Е.С., Потемкина О.Ф. Графические методы в психологической диагностике. — М.Дидакт, 1992. — 256с.
- 145.Рукавишников В.И. Компьютерные обучающе-контролирующие программы в образовательном процессе вуза // Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационные образовательные технологии на рубеже XX-XXI веков».- Казань: «Унипресс», 1998. – С.27-29.
- 146.Самарский А.А., Гулин А. В. Численные методы. - М.: Наука, 1989.- 432с.
- 147.Селевко Г. К. Накопление и систематизация профессиональных знаний //Формирование личности учителя. М., 1980
- 148.Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. — М.: Народное образование, 1998. —256с.
- 149.Сенашко В., Казарин Л., Кузнецова В., Сенаторова Н. О подготовке педагогических кадров в магистратуре // Высшее образование в России, 1996. - №3. - С.25-33.
- 150.Скаткин М.Н. Проблемы современной дидактики. — М.: Педагогика, 1980. —96с.
- 151.Скворцов В.В. Методы экспертных оценок и их приложение в задачах теории фильтрации. - Казань: Таткнигоиздат, 1976. – 67 с.
- 152.Скворцов В.В., Ившин В.П., Юсупова А.В. Методы принятия решения: Учебное пособие. - Казань: КХТИ,1978. - 44с.
- 153.Сластенин В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки. - М.: Просвещение, 1976. – 289 с.
- 154.Сластенин В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки. - М.: Педагогика, 1990. - 300 с.
- 155.Сластенин В.А., Подымова Л.С. Педагогика: инновационная деятельность . — М.: ИЧП "Издательство Магистр", 1997. — 224с.
- 156."Советский энциклопедический словарь" / Гл.ред. А.М. Прохоров. - 3-е изд. - М.: Сов.энциклопедия, 1984. - 1600с.
- 157.Состояние, проблемы и стратегии развития педагогического образования / Сост. А.А. Вербицкий, М.Н. Костикова и др. – РАО, 1996. – 33с.

- 158.Спирин Л.Ф. Формирование общепедагогических умений учителя (на материале подготовки студентов педвуза к воспитательной работе) / Дисс. на соиск. степ. д-ра пед. наук. - М., 1990. - 200 с.
- 159.Стандарт как гарантия вариативности/ Ответы на вопросы В.С.Леднева // ж-л "Стандарты и мониторинг в образовании" , 1998,№3. —С.3-5.
- 160.Субетто А.И. Генезис науки о качестве(кавалитологии)//Научно-технич. прогресс и закономерности развития советского общества. XV межзональный симпозиум. — Горький: Горьк.филос. клуб Дома ученых,1987. —С.157-160,(207).
- 161.Субетто А.И. Исследование проблемы качества сложной продукции / Дисс. на соиск. уч.степ. д.э.н. — Л.: ВИКИ им. А.Ф.Можайского, 1987.— 722.- 722с.;3 тома приложений — 422с.; 386с; 336с. (221).
- 162.Субетто А.И. Качество образования в России: состояние, тенденции, перспективы. Макет ежегодного доклада / Седьмой симпозиум "Квалиметрия человека и образования. Методология и практика. Проблемы измеримости образовательных стандартов и квалитметрического мониторинга образования ".Под науч.ред. Н.А.Селезневой, А.И.Субетто. — М.: Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов, 1999. — 67с.
- 163.Субетто А.И. Проблема качества высшего образования в контексте глобальных и национальных проблем общественного развития(Философия качества образования). — С.-Петербург,: Изд-во КГУ им.Некрасова, 2000. — 122с.
- 164.Субетто А.И. Проблема качества высшего образования в контексте глобальных и национальных проблем общественного развития. Научный доклад.— М.: Исследоват. центр проблем кач-ва подгот.спец.,1994.-185с.
- 165.Субетто А.И. Россия и человечество на "перевале" истории в преддверии третьего тысячелетия. —СПб.: ПАНИ, 1999. -827с.
- 166.Субетто А.И.Манифест системогенетического и циклического мировоззрения и Креативной Онтологии. — Тольятти: Международная Академия Бизнеса и Банковского дела, 1994. —47с. (230).
- 167.Суворина Е.А., Борисова О.Н., Ткаченко Е.В., Комогорцева И.Ф., Лельчинский И.Д. Теория и технология образования. Эксперим. уч. пособие/ Науч. ред. О. С. Анисимов. — Тверь: Уч.операт.полиграфии Тверск.гос.ун-т, 1992.-106с.
- 168.Суходольский Г.В. Основы математической статистики для психологов. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1972. – 430 с.

- 169.Суходольский Г.В. Структурно-алгоритмический анализ и синтез деятельности. - Л.: Изд-во ЛГУ, 1976. – 120 с.
- 170.Таланчук Н.М. Введение в неопедагогику. - М.: Высш.шк., 1991. - 200 с.
- 171.Талызина Н. Ф. Контроль и его функции в учебном процессе // Советская педагогика. 1989. №3. —С.
- 172.Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний. - М.: Изд-во МГУ,1984.- 344с.
- 173.Татур Ю.Г. О государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования. // Учебно-методические материалы многоуровневого университетского образования. - М.: Изд-во МГУ,1995.
- 174.Теория графов в социологии: Метод. указания/ Под ред. В.В. Скворцова; Сост. В.А. Григер. - Казань: Казан. гос.- техпол. ун-т, 1993. - 24с.
- 175.Технические средства обучения в общеобразовательной школе.: Уч. пос. для студ. пед. инст-в и уч. пед. уч-щ./ Рах Г.И.,Дрига И.И.,...- М.: Просвещение, 1993.
- 176.Ткаченко А.Н. О некоторых условиях доминирования социогенной мотивации в поведении человека / Проблемы формирования социогенных потребностей. – Тбилиси, 1974. – с.164-167.
- 177.Толстова Ю.Н. Логика и методология математического анализа социологических данных / Дисс. на соиск. уч. степ. док. социол. наук. - М.: РАН, Ин-т социологии, 1993. - 92 с.
- 178.Управление, информация, интеллект / Под ред. А.И.Берга и др. М., 1976.
- 179.Учебно-программное обеспечение профессионально-педагогической подготовки преподавателя высшей технической школы / Ред. кол.: Гурье Л.И., Иванов В.Г., Кирсанов А.А., Курамшин И.Я., Рогов М.Г. - Казань: Карпол, 1997. -300 с.
- 180.Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ. / Дж. - О. Ким, Ч.У. Мьюллер, У.Р. Клекка и др. / Под ред. И.С. Енюкова. - М.: Финансы и статистика,1989. -215 с.
- 181.Филонов Г.Н. Воспитание личности школьника. М.: Педагогика, 1985.
- 182.Фридман Л.М. Проблема обучения и развития в современных условиях в психологии образования / Проблемы психологии образования. – М., 1992. – с. 80-98.
- 183.Фролова Г.В. Педагогические возможности ЭВМ: Опыт. Проблемы. Перспективы/ Под ред. А.П.Ершова. – Новосибирск: Наука. 1988. – 170с.
- 184.Хуторской А.В. Виртуальное образование и русский космизм. file: //EIDOS-LIST-1999.-Вып. 1-2. <http://www.eidos.techno.ru/list/serv.htm>

185. Чернилевский Д.В., Филатов О.К. Конкурентоспособность будущего специалиста как показатель качества его подготовки / Специалист, 1997. - №1. - с. 29-32.
186. Чернова Ю.К. Квалитативные технологии обучения: Монография. - Тольятти: Изд-во Фонда «Развитие через образование», 1998. -149 с.
187. Чернова Ю.К. Теория и практика проектирования квалитативных технологий обучения. Автореф. на соиск. уч.степ.доктора пед.наук, 1998. —36с.
188. Чубров Е., Сливина М., Демушкин А. Компьютер и изучение математики. ИНФО, 1992, № 3,4.
189. Шадриков В.Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности. - М.: Наука, 1982. - 185 с.
190. Шеншев Л.В. Компьютерное обучение: прогресс или регресс? // Педагогика. 1992 № 11.
191. Шляпентох В.Э. Как сегодня изучают завтра. - М.: Советская Россия, 1975. – 263 с.
192. Шоломий К.М. Использование компьютера для обучения школьным предметам.- Ж-л "Вопросы психологии", 1987, № 5.
193. Шолохович В.Ф. Дидактические основы информационных технологий обучения в образовательных учреждениях. Автореф. дисс. на соиск. уч.степ. докт. пед. наук. — Екатеринбург, 1995. —48с.
194. Щедровицкий П.Г. Очерки по философии образования. М.:1993. - 154с.
195. Щербаков А.И. О методологии и методике изучения психологии труда и личности учителя // Психология труда и личности учителя. - Л., 1976. - Вып.1. - С. 3-29.
196. Щербаков А.И. Психологические основы формирования личности советского учителя в системе высшего педагогического образования. - Л.: Просвещение, 1967. – 266 с.
197. Щербаков А.И. Психолого-педагогическая деятельность учителя-воспитателя и пути ее оптимизации в высшей школе // Проблемы совершенствования системы психолого-педагогической подготовки учителя. - Л., 1980. - С. 3-46.
198. Эйрес Р. Научно-техническое прогнозирование и долгосрочное планирование. - М.: Мир,1971. – 296 с.
199. Эндрю А.М. Искусственный интеллект //Под ред. Д.А. Пospelова. – М.: Мир. 1985.– 265с.

- 200.Якобсон П.М. Психологические проблемы мотивации поведения человека. – М., 1969.– 318 с.
- 201.Ярошевский М.Г. Наука как предмет психологического исследования// Проблемы научного творчества в современной психологии. – М.: Наука. 1971. – 334 с.
- 202.Bork A. Computer in Education in United States: The perspective from Educational Technology Center // Computer and Education. 1984. V.8 N.4. P. 335-341.
- 203.David H.A. The method of paired comparisons. - London: Charles Griffin & Company limited,1977.
- 204.Dr. Glen Farrell The Development of Virtual Education: Aglobal perspective The Commonwealth ob Learning, 1999 (<http://www/col/org/col.htm>)
- 205.Fuchs I.H. The promise end challenge of new technologies in higher education // Proceedings of the American Philosophical society Philadelphia. 1998.Vol. 142 #2/— P.197-206.
- 206.John C. Davis. Statistics and analysis in geology. N.Y., 1986. - p.427.
- 207.Norton P. An agenda for technology and education: eight imperatives // Educational Technology, 1985. V.25. N.1.P.15-20.
- 208.Schroder H.M. Managerial Competence: the key excellence, Kendall/Hunt, Iowa, 1989.
- 209.Scott G. Roservear. Lesson for Development a Partnership-Based Virtual University/On Horizon. April, 1999.
- 210.The Computer Revolution and of Phase One // Educational Technology. New Yersey. 1984. V.24.1.P.6.
- 211.Williams R., Maclean C. Computing in chool, 1984.234p.