

## ЗАДАЧИ ВНЕДРЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ В ВУЗЕ

*Розглядаються перспективи впровадження комп'ютеризованого навчання у вузах і виникаючі при цьому проблеми.*

**Актуальность исследования.** Развитие современного общества характеризуется процессом информатизации, одним из приоритетных направлений которого является информатизация образования. Тенденции постиндустриального развития общества таковы, что образование и наука должны модернизироваться. В этой ситуации основной акцент перемещается с простого усвоения информации на развитие мышления, с умения использовать информацию на способность решать практические и профессиональные задачи в условиях, которые быстро изменяются. Наиболее перспективным направлением интенсификации учебного процесса в вузах является его компьютеризация, однако при этом возникают проблемы, игнорировать которые было бы неразумно. В этой связи задача анализа положительных аспектов и отрицательных последствий компьютеризации учебного процесса является актуальной.

**Анализ публикаций и результатов исследований.** По мере развития технологий образования необходимо постепенно отказываться от репродуктивного метода, от запоминания знаний, от усвоения умений – «ум заключается не только в знании, но и в умении применять знание на деле» (Аристотель). В период модернизации процесса обучения необходимо воспитывать у нового поколения студентов установку личности на самообразование, самовоспитание, саморазвитие, самоусовершенствование, творческое отношение к любому виду деятельности и развитие критического мышления. Логическое мышление, умственная деятельность являются основой, на которой держится весь научно-образовательный процесс – «не мыслям надобно учить, а мыслить» (И.Кант).

Применение информационных технологий в процессе обучения различным учебным дисциплинам в вузах требует от преподавателя знаний как в области подготовки сценария учебного курса с учетом возможностей инструментальных средств разработки программ, так и в области методики преподавания конкретной дисциплины [1]. Этот аспект должен учитываться и при подготовке преподавателя, который призван не только обучать одному предмету, но и быть проводником использования распределенных информационных ресурсов в обучении другим дисциплинам [2].

Обучение с использованием компьютерных технологий постепенно становится новым образовательным стандартом, который внедряется во все структуры, проводящие подготовку и переподготовку специалистов.

Актуальным вопросом на пути информатизации и автоматизации учебного процесса в вузах становится вопрос о внедрении компьютерных программных продуктов, которые помогают организовать учебную деятельность.

**Целью статьи** является выявление и анализ блока проблем, связанных с разработкой компьютерных систем обучения (КСО) для улучшения и повышения эффективности учебного процесса в вузе.

**Содержание исследования.** Для эффективной разработки и использования КСО необходимо рассмотреть их основные виды [1]: компьютерные учебники, компьютерные обучающие системы, компьютерные системы контроля знаний, компьютерные задачки, компьютерные тренажеры, компьютерные лабораторные практикумы, компьютерные справочники, мультимедийные учебные занятия, компьютерные учебные курсы, компьютерные восстановительные курсы.

Одной из базовых технологий компьютерного обучения является программированный подход, основными достоинствами которого являются:

- 1) дозированность учебного материала.;
- 2) активная самостоятельная работа ученика;
- 3) постоянный контроль усвоения;
- 4) индивидуализация темпа обучения, объема учебного материала;
- 5) возможность использования технических автоматизированных средств обучения.

Программированное обучение особенно эффективно в преподавании дисциплин, основанных на фактическом материале и повторяющихся операциях, имеющих однозначные, четкие формулы, алгоритмы действий. Главная задача при организации программированного обучения – выработка автоматизированных навыков, крепких однозначных знаний и умений.

Разработанная обучающая программа реализуется в составе КСО на базе ПК. Решение указанной задачи связано с преодолением трудностей, обусловленных тем, что одну часть задачи – конструирование КСО и программирование ПК – выполняет инженер-программист, а другую – педагог, и каждый должен найти разумное, дидактически обоснованное соответствие между логикой работы ПК и логикой развертывания живой человеческой деятельности учения [5]. В настоящее время последняя приносится в жертву логике машинной [5,6].

Другая трудность состоит в том, что средство является лишь одним из равноправных компонентов дидактической системы наряду с другими ее звеньями: целями, содержанием, формами, методами. Все эти звенья взаимозвязаны, и изменение в одном из них обуславливает изменения во всех других. Как новое содержание требует новых форм его организации, так и новое средство предполагает переориентацию всех других компонентов дидактической системы. Поэтому установка в аудитории ПК есть не окончание компьютеризации, а ее начало – начало системной перестройки всей технологии обучения. Коренным образом преобразуется деятельность субъектов образовательного процесса – преподавателя и студентов [7]. И в этом, а не в насыщенности обучающей техникой состоит основная трудность программированного обучения.

Индивидуализация – одно из главных преимуществ компьютерного обучения, хотя она и ограничена возможностями конкретной обучающей программы и требует больших затрат времени и сил программиста. Однако тот идеал индивидуализации, который связывают с повсеместным внедрением персональных компьютеров, имеет свою обратную сторону. Свертывается и без того дефицитное в учебном процессе диалоговое общение преподавателя со студентом и предлагается его суррогат в виде диалога с ПК.

Сокращение коллективных по своей форме и сути учебных занятий с развитыми возможностями общения и взаимодействия уменьшает возможности формирования мышления учащихся. Реальна и опасность свертывания социальных контактов, индивидуализма в производственной и общественной жизни. С этими явлениями уже столкнулись в экономически развитых странах, широко внедряющих компьютеры во все сферы жизнедеятельности. Возникает серьезная проблема выбора стратегии, которая позволила бы использовать все преимущества компьютера и избежать потерь, влияющих на качество учебно-воспитательного процесса, призванного формировать не только практические навыки студента, но и его нравственный облик.

Большим недостатком компьютерного обучения является опасность отрыва от реальности, неадекватного отражения действительности. Знания – это адекватное отражение в сознании человека объективной действительности, обеспечивающее ему возможности разумного, компетентного действия. Однако в обучении знание является результатом работы человека не с реальными объектами, а с их заместителями – знаковыми системами, которые составляют содержание учебных предметов, учебную информацию. Отражение действительности осуществляется через усвоение таких систем – в этом преимущество

всякого обучения. Его недостаток состоит в том, что эти знаковые системы как бы закрывают человеку возможности практического отношения к действительности. Ведь многие обучающиеся не умеют применять знания на практике.

При компьютерном обучении этот недостаток возрастает вдвойне, поскольку содержательная информация, представленная в учебнике на том или ином предметном языке, должна быть выражена еще на одном искусственном языке – языке программирования. Происходит, так сказать, замещение замещения, что умножает возможность получения обучающимися формальных знаний, которые не приближают к практике, а отрывают от нее.

С другой стороны за счет огромных возможностей компьютера по переработке информации, увеличения ее объема и скорости передачи электронная среда в большей мере способна формировать такие черты характера как склонность к экспериментированию, гибкость, связность, структурность. Эти характеристики способствуют созданию условий для творческого учебного познания. Создаются возможности воспринимать по-новому кажущиеся очевидными факты, находить способы соединения далеких, на первый взгляд, вещей, устанавливать оригинальные связи между новой и старой информацией.

Ясно и то, что мышление, формируемое с помощью такого средства, как компьютер, в чем-то отличается от мышления, формируемого с помощью, например, привычного печатного текста. Действительно эффективным может считаться только такое программное обучение, в котором обеспечивают возможности для нормального формирования мышления учащихся. Этот вопрос еще ждет своего исследования.

Следует отметить, что особую роль приобретает внедрение КСО при организации дистанционного образования. При создании компьютерных систем обучения, разработанных для дистанционного обучения, возникает ряд проблем [2, 3, 4]:

- до начала применения обучающей программы практически невозможно прогнозировать эффективность этой программы;
- учебный материал по некоторым дисциплинам сложно представить в достаточно формализованном виде;
- при изучении отдельных тем необходим личный контакт между преподавателем и студентом;
- не всегда можно подобрать адекватные критерии оценивания знаний и навыков обучаемых: в некоторых случаях субъективная оценка преподавателя оказывается более объективной, чем оценка, вычисленная по формальным правилам.

Наряду с этим можно выделить еще две проблемы, на которые важно обратить внимание:

- необходимость создания общей структуры и состава обучения КСО (компьютерные системы обучения могут решать разные задачи, в зависимости от того, какой вид КСО создается);
- необходимость учета принципов создания КСО.

Обеспечение необходимого уровня обратной связи с обучаемым является важным требованием к обучающим системам. Если в программе не предусмотрена возможность реакции на его действия, то получится красивая презентация или информационно-справочная система, но не обучающая программа.

При создании КСО необходимо разработать структуру и состав обучающей системы. При этом необходимо учесть объекты, предметы, методы и формы учебного процесса. Ниже предлагается принципиальная структура и состав обучающей системы (рис.1).

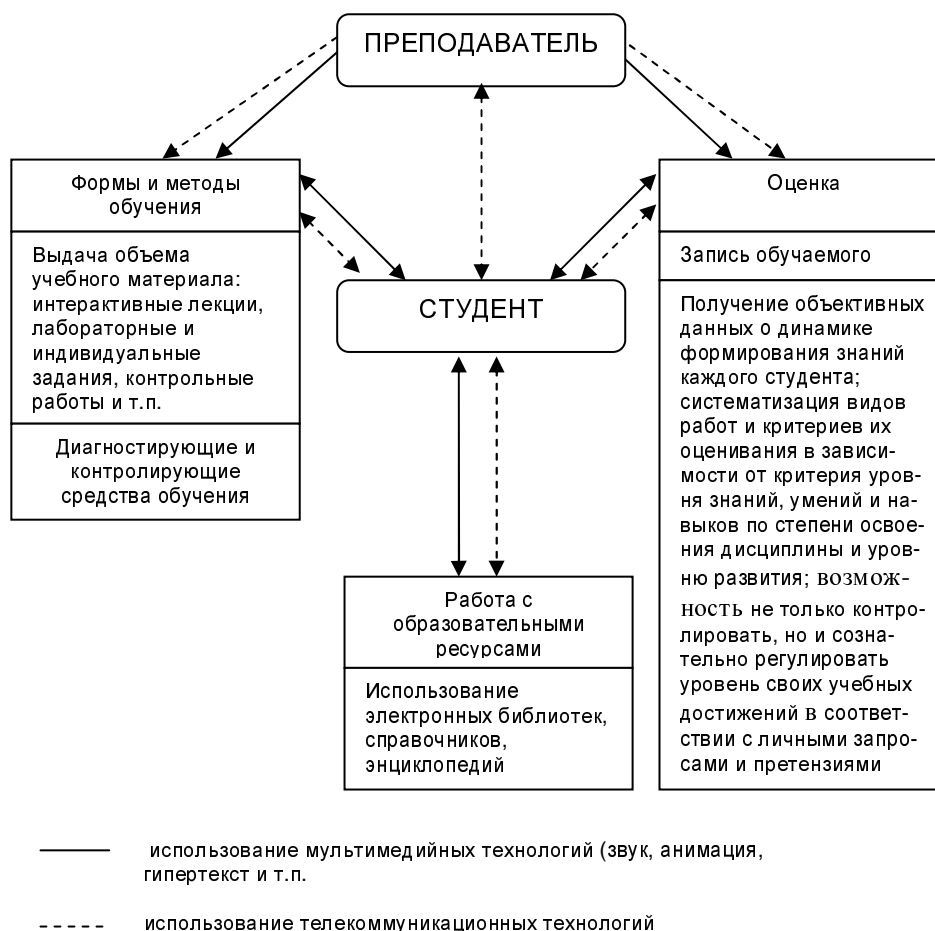


Рис.1 Структура и состав обучающей системы.

В компьютерных системах обучения предусматриваются лекционный материал, практические и лабораторные задания, а также задания для усвоения учебного материала, средства для самоконтроля и контроля знаний и умений. КСО служат для организации входного, текущего (промежуточного) и итогового контролей [1].

Формой и методом входного и итогового контролей могут быть контрольная работа, тестирование, зачет или экзамен в режиме on-line. Опыт показывает, что в совокупности с другими видами проверки использование тестовых заданий есть эффективным инструментом, который стимулирует подготовку студентов к каждой проверке знаний и повышает мотивацию к предмету, который изучается.

Средства контроля знаний предусматривают накопление и анализ сведений об исполнении контрольных мероприятий. Соответствующая информация записывается в файл протокола (базу данных), а обобщенные сведения выводятся на экран в виде отчетов.

Для повышения индивидуализации самостоятельной работы студентов необходимо лекционный материал представлять с помощью систем навигации по материалу, включить поиск необходимой информации, использовать мультимедийные технологии (например, учебные видеоролики по теме).

Традиционные формы организации самообразовательной деятельности студентов присущи для средней (основной) массы студентов, а для способных и одаренных необходимыми являются творческие, научно-исследовательские задания, поэтому нужно усовершенствовать формы и методы организации и контроля самообразовательной деятельности студентов. Модернизированные формы и методы контроля знаний можно

использовать как при стационарном обучении, так и дистанционно. Ниже приведена схема организации контроля знаний студентов (рис.2).

Текущий контроль является механизмом построения текущей модели студента. Диагностируя студентов после изучения каждой темы можно выявить те знания/умения, которые студент не усвоил. Знания о том, каким мы хотим видеть обучаемого, требования к его возможным достижениям называют нормативной моделью студента, стандартом образования. Конечной целью обучения является достижение такого положения, когда текущая модель студента при выпуске совпадает с его нормативной моделью [8].

Наша задача, как педагогов, сделать так, чтобы при выпуске текущая модель совпала с нормативной.

Необходимо построить нормативную модель, а потом в соответствии с ней построить текущую модель. Нормативная модель уже построена в учебно-методических картах дисциплины, но она представлена в общем виде. И для того, чтобы управлять данной программой в своей ежедневной работе, необходима конкретизация этих умений.

Для построения текущей модели предлагается выполнить специальным образом составленное задание, и по результатам данной работы строится текущая модель студента. Для наиболее качественного построения текущей модели студента, целесообразно применять так называемый спектральный подход. Суть данного подхода лежит в том, что каждая учебная задача имеет собственный спектр умений, то есть совокупность умений, которые должны быть сформированы для решения конкретной задачи.

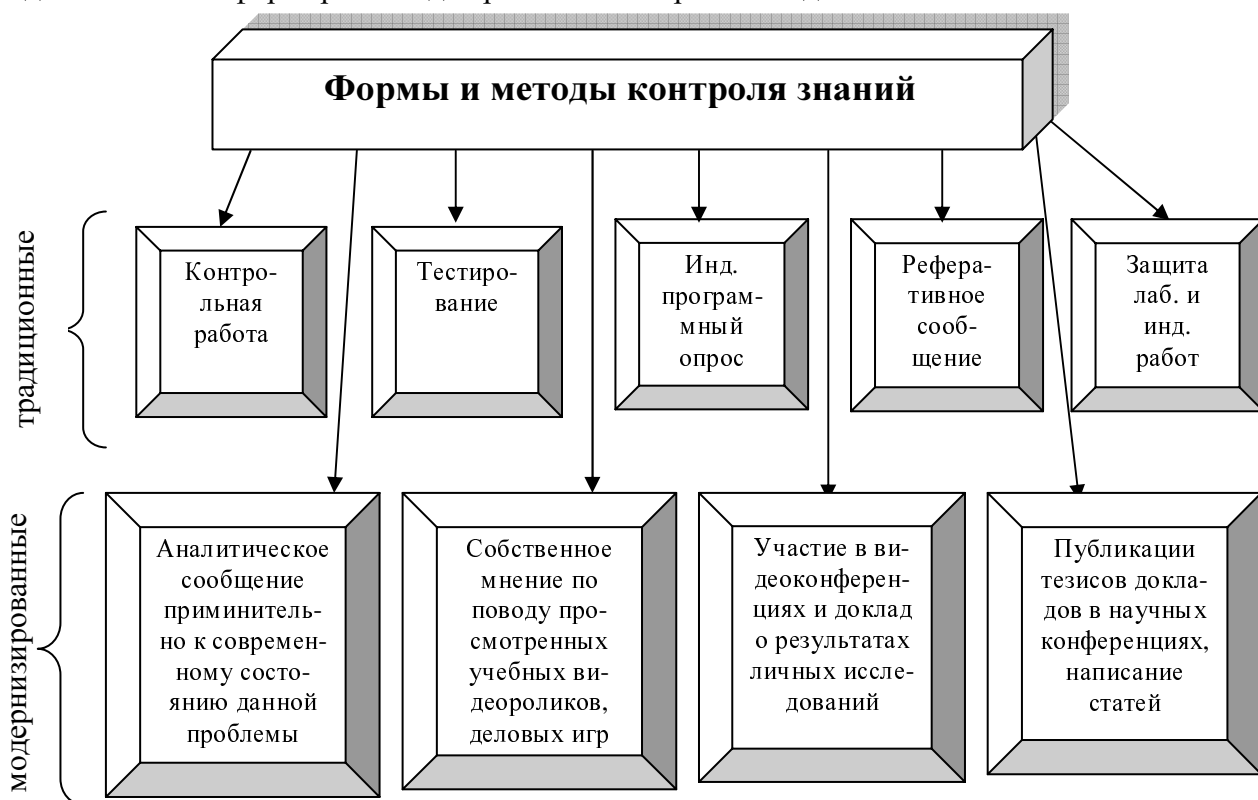


Рис.2 Схема организации контроля знаний студентов

**Выводы.** Использование компьютерных систем обучения, которые были разработаны с учетом принципов и структуры КСО, дает ряд преимуществ, к которым относят следующие:

- возможность комбинирования различных форм представления информации (текстовой, графической, анимации, видео, аудио);
- возможность адаптации курса к индивидуальным познавательным особенностям обучаемых;
- предоставление обучаемым права управлять размером и очередностью выдачи порций учебного материала;
- предоставление обучаемым права задавать себе скорость обучения и самостоятельно его контролировать;
- интерактивность - диалоговый режим на протяжении всего процесса обучения;
- применение упражнений «на собственном опыте»;
- обеспечение немедленной реакции на действия обучаемых;

Таким образом, проблемы программированного обучения не сводятся к массовому производству компьютеров и встраиванию их в существующий учебный процесс. Изменение средств обучения, как, впрочем и изменение в любом звене дидактической системы, неизбежно приводит к перестройке всей этой системы. Использование вычислительной техники расширяет возможности человека, однако оно является лишь инструментом, орудием решения задач, и его применение не должно превращаться в самоцель, моду или формальное мероприятие. Необходимо проектирование нового учебного процесса на основе современной педагогической или психолого-педагогической теории. А эта задача гораздо сложнее, чем подготовка обучающих программ по существующим учебным предметам. Судьба компьютеризированного программированного обучения в конечном счете будет зависеть от педагогически и психологически обоснованной перестройки всего учебно-воспитательного процесса.

#### **Література:**

1. Башмаков А.И., Башмаков И.А. Разработка компьютерных учебников и обучающих систем. – М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 2003. – 616 с.
2. Гулятьев А.К. Macromedia Authorware 6.0. Разработка мультимедийных учебных курсов – СПб.: Учитель и ученик: КОРОНА принт, 2002. – 400 с.
3. Башмаков А.И., Башмаков И.А., Щербин В.М. Компьютерный учебник «Информатика» для дистанционного обучения // Дистанционное обучение – образовательная среда XXI века: Материалы международной научно-методической конференции. Мн.: Бестпринт, 2001. - С. 193-195.
4. Башмаков И.А., Щербин В.М. Организация дистанционного обучения с использованием компьютерных учебников // Международный форум информатизации - 96: Тезисы докладов международной конференции «Информационные средства и технологии». М.: Изд-во «Станкин», 1996. - С. 20-25.
5. Коротяев Б. И., Гришин С. О., Устенко О. А. Педагогіка вищої школи: Навчальний посібник. К.: Вища школа, 1990. - 176 с.
6. Алексюк А. М. Педагогіка вищої школи. Курс лекцій: модульне навчання. - К.: ІСДО, 1993. - 220 с.
7. Харламов И. Ф. Педагогика: Учебное пособие. - М.: Высшая школа, 1990. - 576 с.
8. Теорія та методика навчальних фундаментальних дисциплін у вищій школі: Збірник наукових праць. – Кривий Ріг: Видавничий відділ НМетАУ, 2006. – 296 с.

*Рассматриваются перспективы внедрения компьютеризированного обучения в вузах и возникающие при этом проблемы.*