

## ***Рациональная организация самостоятельной работы студентов на основе применения компьютера***

За последние годы появился и получил распространение в педагогическом процессе такой вид самостоятельной работы, как работа за компьютером. Его внедрение в учебный процесс оказало существенное влияние на организацию самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа на основе применения компьютера является эффективной за счет возможности обеспечения оптимальных для каждого обучаемого последовательности и объема различных форм работы над курсом, разделом, темой.

Самостоятельную работу за компьютером принято осуществлять в виде работы с педагогическими программными средствами (ППС), к которым относятся все программные средства и системы, специально разработанные или адаптированные для применения в обучении.

Место компьютера при организации самостоятельной работы на учебном занятии зависит от выполняемой им педагогической функции, что во многом определяется типом ППС. В зависимости от основания классификации существуют различные способы классификации обучающих программ. На основании проведенного анализа материалов научно-методических изданий предлагается собственная классификация ППС в зависимости от их назначения (таблица 4).

В настоящее время актуальной является проблема рациональной организации самостоятельной работы на основе применения компьютера, которая связана с оптимальным выбором способов применения компьютера, которые помогают при организации СР студентов достигнуть максимально возможных результатов обучения за определенное время при минимальных затратах сил и времени студентов и преподавателей. Следует заметить, что специфика организации самостоятельной работы на основе применения компьютера заключается в том, что работа с любой из видов ППС по своей сути является самостоятельной работой.

**Таблица 4**

### **Классификация компьютерных учебных программ**

<b>Назначение ППС</b>	<b>Типы ППС</b>	<b>Виды и характеристика ППС</b>
-----------------------	-----------------	----------------------------------

ППС одноцеле вого назначен ия	Педагогич еские программн ые средства	Консультационные — преподнесение нового материала в готовом виде, обычно блоками Моделирующие — новый учебный материал "добывается самостоятельно" обучаемым в результате работы с математической моделью изучаемого объекта или явления Тренажеры — выработка умений и навыков в процессе решения задач или выполнения упражнений Игровые — организуют обучение с коллективом студентов Тесты — определение уровня знаний, умений или уровня развития учащегося в данный момент времени Контролирующие — проверяют результаты усвоения материала
ППС комплекс ного назначен ия	Обучающи е программн ые системы	Автоматизированные обучающие системы — программы, учебное содержание которых разрабатывается преподавателем в рамках единых авторских средств подготовки учебного материала с единым интерфейсом пользователя Электронный учебник — дидактическое средство комплексного назначения для самостоятельной работы над темой, разделом или целым курсом учебного предмета Экспертные системы — сложные программные комплексы, моделирующие деятельность экспертов, способные к приобретению новых знаний Адаптивные гипермедиа системы — системы наиболее высокого уровня, реализуемые на базе идей искусственного интеллекта
Автомат изация рутинны х операций	Сервисные программы	Текстовые редакторы, графические редакторы, специализированные пакеты — предназначены для автоматизации рутинных вычислений, оформления документации и пр.
Доступ к большим объемам информа ции	Информац ионно- поисковые справочны е программн ые системы	Базы данных, базы знаний, электронные справочники, поисковые системы — предназначены для ввода, хранения и предъявления разнообразной информации

В литературе [46 и др.] принято выделять три основные формы, в которых может использоваться компьютер при выполнении им обучающих функций: тренажер; репетитор; устройство для моделирования определенных предметных ситуаций. Кроме трех названных форм применения компьютера при организации самостоятельной работы, можно выделить еще одну, неспецифически педагогическую — использование компьютера как инструментального средства. На наш взгляд, выделение таких форм применения компьютера является не самым целесообразным. Общепринятые формы применения компьютера тренажер и устройство моделирования является единичными, в отличие от специфических форм — репетитора и инструментального средства, поэтому их целесообразно объединить в одну форму, которую можно обозначить как квазипреподаватель. К этой форме можно присовокупить все программы, которые заменяют преподавателя на отдельном этапе занятия. В настоящее время существует необходимость

выделить новую форму применения компьютера, т.к. он широко используется как средство доступа к глобальной сети Интернет. Эту форму можно обозначить как провайдер. Таким образом, выделяют следующие формы применения компьютера при организации самостоятельной работы студентов: репетитор, квазипреподаватель, инструментальное средство, провайдер.

Для того чтобы обеспечить полное усвоение определенной темы курса существуют специальные программы комплексного назначения, которые построены с учетом особенностей процесса обучения: они определяют наличный уровень знаний, сформированности умений и, исходя из него, строят процесс обучения: преподносят новый материал, контролируют его усвоение, производят оценку знаний и умений, т. е. строят обучение на основе использования обратной связи. Это компенсирует главный недостаток традиционной системы обучения — слабое или отсутствующее воздействие результатов текущего усвоения знаний на ход дальнейшего обучения.

В зависимости от формы сообщения, различают два вида обратной связи: сообщение студенту информации о правильности-неправильности ответа и выдача информационного материала в случае неверного ответа. Различают также оперативную и отсроченную обратную связь. Если обучаемый проявляет слабое владение материалом, то оперативная обратная связь облегчает обучение. В противном случае целесообразнее применение отсроченной обратной связи (по завершении выполнения задания).

Поскольку для обеспечения усвоения материала темы компьютер моделирует действия преподавателя, работающего индивидуально с обучаемым, то такую форму применения компьютера мы называем *репетитор*. При использовании компьютера в форме репетитора каждое действие обучаемого находится под контролем компьютерной программы.

Создание программ такого уровня сопряжено с определенными трудностями, связанные прежде всего с определением уровня имеющихся знаний и сформированных навыков, а также постоянным контролем хода усвоения. В настоящее время на основе искусственного интеллекта создаются принципиально новые интеллектуальные обучающие системы с использованием средств гипермедиа. Эти системы осуществляют рефлексивное управление учебной деятельностью, что предполагает построение модели обучения. Многие из них генерируют обучающие воздействия (учебные тексты, задачи, вопросы, подсказки и др.). Такие системы учитывают не только правильность ответа, но могут оценивать также способ решения, помогать обучаемому в выборе стратегии решения. Кроме того, они могут совершенствовать стратегию обучения с учетом накапливаемого опыта. Такие системы получили название адаптивных гипермедиа систем.

Когда компьютер обеспечивает прохождение обучаемыми отдельного этапа занятия, т.е. осуществляет одну из функций: оценка текущего уровня знаний, преподнесение нового материала, выработка одного или нескольких практических умений, контроль знаний и практических умений и пр., речь

идет об использовании компьютера в форме *квазипреподавателя*. Применение компьютера в такой форме на учебном занятии эффективно в том случае, когда компьютерная программа может реализовать функции преподавателя на данном этапе учебного занятия быстрее или качественнее, чем это может сделать сам преподаватель. В частности, компьютерные программы качественнее «проконтролируют» формирование умений, обеспечат преподнесение нового материала в мультимедийной форме в индивидуальном для каждого обучаемого темпе, объективно и оперативно «оценят» уровень имеющихся у обучаемого знаний и сформированных умений. Ход и результативность этапа с применением компьютера в форме квазипреподавателя должны оперативно учитываться преподавателем при проведении остальных этапов учебного занятия.

Исследование различных объектов, процессов, явлений, предметных ситуаций на компьютере связано с работой в специализированных средах. При этом изучение реального объекта с помощью его компьютерной модели становится важнейшим инструментом познания. Дополняя и видоизменяя модель можно добиться полного описания того или иного явления. Использование компьютерных моделей обеспечивает наглядность восприятия материала, позволяет преодолеть трудности, обусловленные сложностью объектов изучения. Такую форму применения компьютера мы обозначаем как *устройство моделирования*.

В современных условиях применение компьютера как средства моделирования приобретает глобальное значение. Речь идет не просто о моделировании какого-либо процесса, ситуации или явления, а о создании собственной модели с последующим управлением ею, так называемой виртуальной реальности. Виртуальная реальность, как и объективная, дается человеку через его ощущения в его воображении. Однако если объективная реальность отражается человеческим воображением, то виртуальная реальность целиком и полностью есть плод такого воображения. При имеющемся уровне развития информационных технологий актуальным является вопрос о создании единого виртуального учебного пространства.

Применение компьютера в качестве *средства поддержки* учебного занятия и самостоятельной работы студентов предполагает, что определенный вид деятельности либо отдельные действия осуществляются с помощью компьютера. Это связано со следующими аспектами:

- компьютерное сопровождение занятия;
- компьютерная поддержка деятельности обучаемых, не имеющей прямого отношения к процессу усвоения (поиск необходимой информации, обеспечение взаимодействия между обучаемыми и педагогом, доступ к удаленным абонентам и источникам информации и т.п.);
- компьютерная поддержка деятельности педагога, связанной с подготовкой учебного занятия и необходимых дидактических материалов (поурочное планирование, разработка индивидуальных заданий, поиск необходимой информации, обмен опытом, ведение архива и т.п.).

Компьютерное сопровождение учебного занятия связано с использованием компьютера как *инструментального средства*. В настоящее время существует необходимость выделить специфическую форму применения компьютера как инструментального средства, т.к. он широко используется как средство доступа к ресурсам глобальной сети Интернет и локальных сетей Итранет. Эту форму мы обозначим как *провайдер*.

На основе выделенных ППС можно конкретизировать форму применения компьютера при организации самостоятельной работы студентов.

Для обеспечения полного усвоения темы используются ППС комплексного назначения. В настоящее время существуют автоматизированные обучающие системы и электронные учебники по различным дисциплинам, экспертные системы в различных областях знаний, идет интенсивная работа по созданию и внедрению адаптивных гипермедиа систем. Автоматизированные обучающие системы могут быть представлены в виде оболочек, которые наполняются различным содержанием по усмотрению педагога.

Применение компьютера в форме квазипреподавателя связано с выполнением машиной функций педагога на отдельном этапе занятия. В данном случае речь идет об использовании ряда одноцелевых программ: консультационных, игровых, тренажеров, тестов, контролирующих.

Компьютер как устройство моделирования может предоставлять среду для изучения объекта, процесса, явления, предметной ситуации. В зависимости от того, какой аспект реальности и с каких сторон он должен быть рассмотрен и изучен, на учебном занятии используются моделирующие, имитационные программы и «микромиры».

Компьютерное сопровождение занятия предполагает применение компьютера как эффективного средства наглядности. Прежде всего, сюда причисляют демонстрацию компьютерных мультимедийных презентаций параллельно с объяснением нового материала педагогом. Презентации могут быть созданы педагогом самостоятельно при помощи специализированных программ.

Для компьютерной поддержки универсальных видов деятельности обучаемых и педагога (письма, рисования, вычисления, поиска информации и др.) существуют сервисные программы: текстовые, музыкальные и графические редакторы, базы данных, электронные таблицы и т.д. Для компьютерной поддержки специальных видов деятельности обучаемых или педагога существуют специализированные пакеты.

Поиск информации с помощью компьютера связан с двумя аспектами: поиск в конкретной системе (базы данных, базы знаний, электронные справочники и словари) и поиск в глобальной или локальной сети (поисковые системы типа Yandex, Yahoo и пр., поиск по адресу, беспорядочный поиск). Это деление весьма условно, т.к. любая база данных может находиться как на отдельном компьютере, так и в сети.

Компьютер-провайдер обеспечивает доступ к практически неограниченному объему информации, дает возможность проведения ее самостоятельного поиска, отбора и сортировки. Компьютер является также средством коммуникации в режиме on-line и off-line.

Преподавателю, организующему самостоятельную работу на основе применения компьютера следует учитывать, что сами по себе ППС при самом широком спектре предоставляемых возможностей не являются доминирующим элементом в конструировании процесса обучения, их содержание и формы применения целесообразно подчинять педагогическим целям, особенностям материала и конкретным условиям обучения. Основным фактором, определяющим успешное применение компьютера при организации самостоятельной работы, является проработка самим педагогом научно-методического обеспечения использования компьютера.

Для того чтобы применение компьютера было рациональным, необходимо учитывать, что при организации различных видов самостоятельных работ многообразные ППС имеют свои возможности и специфику применения. На основе выделенных форм и ППС нами разработана модель рациональной организации самостоятельной работы студентов на основе применения компьютера (Рис. 1), которая для различных (по характеру деятельности студентов) видов самостоятельных работ предлагает модификации использования компьютера в той или иной форме и соответствующие виды ППС.

РЕПОЗИТОРИЙ ВУЗОВ



**Рис. 1. Модель рациональной организации самостоятельной работы студентов на основе применения компьютера**

Одним из самых эффективных дидактических средств комплексного назначения в настоящий момент является электронный учебник. Анализ литературы отражает различные подходы к определению этого понятия. На наш взгляд, наиболее полное определение сформулировано в работах Л. Х. Зайнутдиновой: «Электронный учебник — это обучающая программная система комплексного назначения, обеспечивающая непрерывность и полноту дидактического цикла процесса обучения: предоставляющая теоретический материал, обеспечивающая тренировочную учебную деятельность и контроль уровня знаний, а также информационно-поисковую деятельность, математическое и имитационное моделирование с компьютерной визуализацией и сервисные функции при условии осуществления интерактивной обратной связи» [9].

Его преимущества перед традиционными методами и средствами организации самостоятельной работы заключаются в следующем: обеспечение оптимальных для каждого обучаемого последовательности и объема различных форм работы над курсом, состоящем в чередовании изучаемой теории, разборе примеров, методах решения типовых задач, отработки навыков решения типовых задач, проведении самостоятельных

исследований и формировании мотивов дальнейшей познавательной деятельности; обеспечение возможности самоконтроля качества приобретенных знаний; привитие умений исследовательской деятельности; экономия времени, необходимого для изучения курса. Электронный учебник обеспечивает имитацию учебных занятий; контроль студентами своих знаний; возможность расширения знаний вне учебной программы (наличие в программе справочника, углубленного материала); индивидуальную программу обучения для каждого пользователя.

Таким образом, электронный учебник позволяет организовать самостоятельную работу на протяжении изучения темы, раздела, курса. Поскольку электронный учебник обеспечивает организацию самостоятельной работы на протяжении изучения темы, раздела, курса; ознакомление с теоретическим материалом, тренировку, объективный пошаговый контроль всех действий обучаемого, предоставляет справочную информацию и сервисные функции, то он как дидактическое средство комплексного назначения наиболее полно отвечает задачам самостоятельной работы студентов, и его применение для целостного изучения темы, раздела или курса является рациональным.

РЕПОЗИТОРИЙ БГУ