

РАЗРАБОТКА И ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

С.В. Вабищевич

Современное общество под влиянием всеобщего процесса информатизации преобразуется в новую общественную структуру – информационное общество, способное пользоваться современными знаниями во всех общественно значимых областях человеческой деятельности, в том числе и профессиональной. Главная задача процесса информатизации современного общества состоит в освоения теории и практики использования новейших информационных технологий, способствующих развитию творческого мышления, формированию умений разрабатывать стратегию поиска решения как учебных, так и практических задач, прогнозировать и анализировать результаты принятых решений на основе моделирования информационных процессов, явлений, взаимосвязей между ними. Информационные технологии стремительно развиваются, а это оказывает существенное влияние на весь процесс обучения, основанный на этих технологиях, что требует пересмотра создания электронных пособий, и методик обучения, моделей деятельности и взаимодействия преподавателей и обучаемых.

В целях активизации учебно-познавательной деятельности будущих учителей информатики широко используются самые различные компьютерные учебно-методические комплексы (УМК), в особенности сетевые. Проблема использования сетевого учебно-методического комплекса при изучении языков программирования не сводится только к технической стороне обучения, хотя его применение предполагает достаточно высокий уровень оснащения учебных помещений и рабочих мест компьютерной техникой и сопутствующими аксессуарами. Содержательная сторона предусматривает органическое единство предъявляемого с помощью сетевого учебно-методического комплекса содержания информационно-дидактических материалов с содержанием и логикой самого занятия. При этом состав информационно-дидактических материалов, формы и методы их предъявления студентам должны способствовать созданию проблемно-деятельностной основы решения дидактических задач в целом.

Не менее важна и организационно-плановая сторона применения сетевого учебно-методического комплекса, т.е. четкое определение моментов начала и прекращения использования того или иного из средств комплекса, параллельного их ввода в процесс решения дидактической задачи.

Существенное значение имеет психологическая сторона использования сетевого учебно-методического комплекса. Воздействия на зрительный, слуховой, тактильный и иные каналы восприятия помогают формировать у обучаемых целостное отражение изучаемого объекта, явления или процесса и на этой основе интенсифицировать процесс познания. При этом необходимо сознавать, что комплексное применение электронных средств может исполнить свою роль в формировании творческой личности только в том случае, если оно будет естественной составной частью всего учебного процесса. Фрагментарное, эпизодическое, не связанное единым замыслом их использование в информационных технологиях обучения не только не даст необходимого эффекта, но и может привести к обратному результату.

Сетевой учебно-методический комплекс «Основы программирования» обеспечивает проведение учебных занятий различного типа, а также самостоятельное изучение учебного курса. Он интегрирует в себе возможности различных педагогических программных средств (обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ и др.) и позволяет реализовать разветвляющую структуру учебного материала. Эта последовательность может изменяться преподавателем или студентом. В свою очередь, педагогические воздействия планируются преподавателем в зависимости от выбранного им режима управления учебной деятельностью. С УМК будущие учителя информатики работают на 1 и 2 курсах при изучении языка программирования Pascal, Delphi, C#, во время проведения вычислительной и педагогической практики. Комплекс внедрен в информационную среду физического факультета БГПУ.

Для обеспечения дидактических функций сетевого учебно-методического комплекса как к электронному учебному пособию предъявлены следующие требования: основной материал комплекса определяет необходимый объем знаний, которым должен овладеть учащийся; комплекс имеет блочную структуру. Внутри каждой главы учебный материал дается в строгой логической последовательности. Вводимые понятия и алгоритмы предполагают наличие у учащихся знаний предыдущего материала; главными структурными единицами учебного материала являются взаимосвязанные базовые фрагменты, предназначенные для организации учебных занятий; базовые фрагменты состоят из системы элементарных фрагментов, каждый из которых отражает одну мысль, гипотезу, или алгоритм. Для представления разнородной или гипертекстовой информации используется многооконный интерфейс; текст комплекса сопровождается многочисленными перекрестными ссылками, позволяющими сократить время поиска необходимой информации; в УМК содержится дополнительный материал, а также материал для углубленного изучения тем; наиболее важные элементы комплекса имеют подсказки или пояснения; текстовые страницы УМК можно копировать, выводить на принтер.

Сетевой учебно-методический комплекс «Основы программирования» открыт для его развития. Он позволяет использовать как традиционные, так и новые приемы, методы и формы обучения. В состав комплекса входят: резюме

учебной программы; академический календарь; электронные варианты лекционных материалов, с которыми студенты в дальнейшем работают на лекциях и при подготовке к лабораторным работам; материалы к выполнению лабораторных работ; лабораторные работы, причем в соответствии с заданным паролем каждый студент получает индивидуальный вариант. На каждую лабораторную работу с помощью специальной компьютерной программы из заданного банка задач по каждому учебному курсу создано по 75 различных вариантов, которые ежегодно обновляются; конструктор алгоритмов (при работе с этой программой студент с помощью курсора или мыши правильно составляет алгоритм из случайно перемешанных и представленных на экран строк правильного алгоритма); корректор позволяет развить у студентов навыки выявления и исправления в готовой компьютерной программе синтаксических ошибок. На экране компьютера случайным образом в тексте алгоритма пробелами заменяются символы или специальные знаки, а пользователю представляется возможность правильно заменить эти пробелы необходимыми символами, проверка задания осуществляется автоматически; электронные тетради самостоятельных работ, которые создаются с помощью специальной программы случайным образом для каждого студента. В электронной тетради представлен набор заданий с пропусками репродуктивного и реконструктивно-вариативного характера, она используется для отработки элементарных действий при изучении языка программирования. Заполненная в тестовом редакторе тетрадь с помощью электронной почты пересылается для проверки преподавателю; «решешник» предназначен для индивидуальной работы студентов. В нем содержатся простейшие стандартные задачи и способы их решения по программированию. Удобная навигация позволяет студенту самостоятельно выбрать условие задачи, подсказку или готовое решение задачи и проанализировать собственные алгоритмы; электронный сборник задач повышенной сложности; тесты для контроля знаний; информация о результатах учебной деятельности в заданный период обучения; дополнительная информация по соответствующим учебным курсам (электронные учебники, список адресов веб-сайтов и др.); коллекция работ студентов (проекты, рефераты, программы); темы курсовых работ и рекомендации по их выполнению; материалы к экзаменам; пакет анкет (для знакомства со студентами, их начальным уровнем знаний по предмету, итоговая анкета для оценки курса).

Перспективным направлением в развитии комплекса является внедрение систем мультимедиа. Интегрируя возможности компьютера и различных современных средств передачи аудиовизуальной информации, эти системы обогащают учебный процесс следующими возможностями: обеспечением разнообразных путей доступа к библиотеке движущихся и неподвижных изображений со звуковым сопровождением или без него; выбором в любой последовательности из базы данных необходимой на данном этапе аудиовизуальной информации; контаминацией (смешение, перестановка) информации, включающей текстовую, графическую, подвижные диаграммы, мультимпликации со звуковым сопровождением и без него.

Использование систем мультимедиа предполагает принципиально новый уровень организации учебного процесса. Идти к достижению этого уровня следует постепенно, поэтому в УМК сохраняются традиционные средства подачи учебной информации.

С точки зрения реализации сетевой учебно-методический комплекс является программно-информационным компонентом системы образования. Экономическая эффективность УМК обеспечивается такими его свойствами, как длительный срок эксплуатации, возможность модернизации в процессе эксплуатации, разумная конфигурация необходимых технических и общесистемных средств.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРИЗИРОВАННОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО БЛОКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

В.А. Громько

Постоянное увеличение объема информации и ограниченность учебного времени обуславливают необходимость интенсификации обучения, разработки и внедрения нетрадиционных технологий, базирующихся на использовании вычислительной техники с применением активных методов обучения во всем их разнообразии. Ориентация методик обучения только на логико-знаковую систему представления информации недостаточна для активизации ассоциативного восприятия данных.

Наличие дополнительной взаимосвязи между элементами информации, проходящими по различным каналам или в разных режимах, способствует лучшему усвоению материала. Развитие активного, деятельностного начала в обучении, раскрытие и использование творческих способностей каждого обучаемого может быть обеспечено созданием учебно-методических комплексов (УМК), построенных по принципу учебно-информационных гипермедиа сред, в которых обучаемый сам выбирает конкретный путь обучения в соответствии с имеющимися у него знаниями и индивидуальными психологическими особенностями.