

2. Модернизация российского образования: modern.ed.gov.ru/themes/basic/materials-index.asp

3. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов/В.А. Швандар, В.П. Панов, Е.М. Куприянов и др.; Под ред. В.А. Швандара.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. 487с.

4. *Горшенин А.Ю.* Разработка современной дидактической среды для дисциплины программирование как элемент реализации программы модернизации педагогического образования/Статья: Известия Волгоградского государственного технического университета: межвуз. сб. научн. ст. №5/Волг. ГТУ.– В.,2004.

5. *Горшенин А.Ю., Костенко И.А.* Модуль оптимизации редакционно-издательской деятельности преподавателя вуза/ Зарегистрировано в «Национальном информационном фонде неопубликованных документов» № государственной регистрации 50200400870 от 03.8.2004г./ Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 3732 от 28.06.2004г. ОФАП

6. *Горшенин А.Ю., Акулинин В.С.* Электронный дидактический комплекс «Объектно-ориентированное программирование»/ Зарегистрировано в «Национальном информационном фонде неопубликованных документов» № государственной регистрации 50200400553 от 26.05.2004г./ Свидетельство об отраслевой регистрации разработки № 3557 от 17.05.2004г. ОФАП

7. *Горшенин А.Ю., Скиба А.С., Бондарь И.П.* Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Стандартизация информационного, программного и иного обеспечения»/ Зарегистрировано в «Национальном информационном фонде неопубликованных документов» № государственной регистрации 50200401513 от 27.12.2004г.

8. IEEE Recommended Practice for the Adoption of CASE Tools., или Barker R. CASE*Method. Function and Process Modelling. Copyright Oracle Corporation UK Limited, Addison-Wesley Publishing Co., 1990.

Гиперинтерактивная мобильная система обучения КИП-М как инструмент повышения качества обучения

Гареев Р.Т., Зиновкина М.М.(mkc@msiu.ru)

Московский государственный индустриальный университет (МГИУ)

Бурные темпы развития науки и технологий ставят задачу повышения качества подготовки специалистов в технических вузах. Здесь на первый план выступает новое требование – необходимость

инновационного образования, обеспечивающего высокое качество подготовки специалистов широкого профиля.

Особое значение приобретает обучение студентов методологии инженерного творчества, в частности, теории решения изобретательских задач.

Следует также отметить, что введение в учебный процесс дисциплин по методологии творчества сопровождается трудностями, как объективного характера, так и субъективного. К одним из объективных трудностей относится тот факт, что лимит времени, который отведен на аудиторные виды занятий, жестко ограничен. Объем же учебной нагрузки имеет тенденцию к увеличению. Одним из ресурсов в этих условиях является самостоятельная работа студентов в единой системе аудиторных и внеаудиторных занятий по изучению учебного материала (ядра информации), определяемого образовательными стандартами. При этом самостоятельная работа студентов должна быть определенным образом организована, а это предполагает и эффективное педагогическое управление ею. Это позволит, в свою очередь, высвободить необходимый ресурс времени и обеспечить более успешное освоение методологии творчества, в частности, в рамках креативной системы инженерного образования. [3].

Мы считаем, что одним из путей эффективной организации самостоятельной работы студентов, направленной в конечном счете на их профессионально-творческое саморазвитие, является применение одной из разновидностей эвристического диалога, основанного на самых передовых информационных технологиях. [2].

В ее основе лежит известный принцип обучения «книга + компьютер». Идея эта в свое время была реализована на факультете вычислительной математики и кибернетики МГУ (руководитель проекта Брусенцов Н.П.). [1]. Достоинство данного принципа состоит в том, что при его использовании сохраняются все преимущества, присущие книге - учебному пособию как носителю информации, и добавляется недостающая ей существенная функция - функция педагогического управления самостоятельной учебной деятельностью студентов. В то же время, несмотря на указанное достоинство данного метода, он имеет некоторые недостатки, присущие наиболее распространенным системам, в частности, необходимость в специализированных аудиториях и достаточно сложном монтаже оборудования.

На кафедре «Профессиональная педагогика и креативное образование» Московского государственного индустриального университета в усовершенствование и развитие принципа «книга + компьютер» был предложен новый проект, основанный на реализации принципа

«книга + компьютер + Internet + сотовый телефон», получивший название гиперинтерактивная мобильная система обучения КИП-М (компьютерная интеллектуальная поддержка на основе мобильной связи).

В данной системе КИП-М студент самостоятельно изучает учебный предмет по модульно-кодovому учебному пособию, выполненному традиционным печатным способом. Материал учебного пособия структурирован по тематическим блокам, каждому из которых присвоены буквенно-цифровые коды. Взаимодействие обучаемых и преподавателя осуществляется с помощью средств мобильной сотовой связи на основе специально созданной управляющей компьютерной программы, размещенной в Интернете. Программа предусматривает как оперативную выдачу студенту индивидуальных заданий, разработанных преподавателем, так и их проверку, и оценку в режиме реального времени, контроль и самоконтроль, помощь при неправильном понимании учебного материала.

Популярность сотовой связи, а также простота освоения и пользования системой КИП-М, ее надежность в эксплуатации, а также то, что для обучения не требуется специализированной аудитории и специализированного рабочего места, открывает широкие возможности для студентов, обучающихся дистанционно. Можно выбрать для изучения учебного предмета и удобное место, и время: дом, дача, больница, длительное нахождение в транспорте, командировки и т.п..

Преподаватель, являясь, как правило, разработчиком модульно-кодovого учебного пособия, при работе в системе КИП-М разгружен от непосредственного управления учебным процессом. Его основной функцией в этом случае является лишь анализ результатов мониторинга учебной деятельности студентов, оперативной статистики хода учебного процесса каждого студента и группы в целом, протоколирования результатов выполнения студентами заданий. Причем мониторинг, сбор статистических данных и протоколирование осуществляются в автоматическом режиме.

Система КИП-М имеет важное достоинство - программа, размещенная в Интернете, при наличии соответствующих учебных пособий в состоянии управлять обучением практически неограниченного числа студентов по всем учебным предметам, которые студент аудиторно изучает в вузе, обеспечивая лично-ориентированный подход, который невозможно осуществить при традиционном массовом обучении.

Гиперинтерактивная мобильная система обучения КИП-М существенно облегчает труд преподавателя как разработчика, сокращая

затраты его времени на работу над модульно-кодovým учебным пособием, по сравнению, например, с разработкой электронного учебника. Эта система создает условия для педагогического творчества, поскольку учебный материал разрабатывается преподавателем автономно, вне компьютерной среды, что практически исключает необходимость взаимодействия преподавателя с программистом в процессе создания учебного пособия и предотвращает вызываемые в этой связи ошибки, ограничения и взаимное непонимание.

Система КИП-М активизирует познавательную деятельность студента за счет реализации режима On-line.

При работе студента с модульно-кодovým учебным пособием исключается утомление глаз, сопутствующее длительному считыванию текстовой информации с монитора компьютера. В целом же, это способствует укреплению здоровья студента.

Для реализации системы требуется лишь одноразовое вложение средств по созданию компьютерной управляющей программы, обеспечивающей поддержку учебного процесса по всем учебным предметам (без ограничений), задействованным в этой системе.

Затраты на разработку модульно-кодového учебного пособия по отдельным учебным предметам не превышают затрат, необходимых при разработке традиционных учебных пособий, поскольку не требуется создание творческих коллективов, включающих в себя разработчиков - авторов курса, программистов, операторов, дизайнеров и т.д..

Универсальная компьютерная управляющая программа системы КИП-М включает в себя три подсистемы: «Обучение», «Тест», «Экзамен».

Алгоритмы проведения занятий (сеансов) встроены в соответствующие подсистемы «Обучение», «Тест», «Экзамен» и функционируют в режиме взаимодействия со студентами, работающими с сотовыми телефонами, используя в качестве данных подготовленную автором учебного материала управляющую информацию.

Эта управляющая информация представляет собой своего рода формальное описание учебного материала, состоящее из расположенных в порядке номеров описаний модулей (разделов), каждое из которых содержит описания всех входящих в данный модуль упражнений. Необходимость задания управляющей информации – это то, к чему сведено трудоемкое программирование опосредованного педагогического управления процессом обучения.

Формат материала и форма задания управляющей информации установлены не произвольно, а в соответствии с общим порядком изложения и прохождения учебного материала в системе КИП-М. Этот

порядок, в свою очередь, полностью заимствован из практики обычного (бескомпьютерного) обучения. Наиболее существенными особенностями его реализации в системе КИП-М является проработка теории изучаемого предмета (инструктивных текстов) в тесной связи с упражнениями по применению полученных знаний. На эти упражнения делается основной упор; непрерывный контроль осознанности освоения материала, предотвращающий формирование и закрепление ошибочных представлений и концепций; запрет перевода студента в очередную раздел, пока не достигнуто надлежащее овладение текущим, и возврат на доработку предшествующего - в случае, когда овладеть текущим не удастся. В остальном порядок – стандартный – излагается и поясняется на примерах существа дела, предлагаются упражнения, ошибки обсуждаются и корректируются, а после того, как частота ошибок станет малой, студенту обеспечивается продвижение вперед.

На обеспечение данного порядка ориентирован формат учебного материала в подсистеме «Обучение» и реализуемый этой подсистемой алгоритм педагогического управления самостоятельной деятельностью студента. Учебный материал оформляется в виде последовательности модулей, проходимых друг за другом в порядке возрастания их номеров, но с возможными возвратами, а также назначениями отдельных упражнений в ранее пройденных модулях. Как правило, модуль занимает несколько страниц и посвящен проработке отдельной темы или вопроса. В зависимости от сложности и объема материала отдельные темы могут занимать несколько модулей.

Спроектированная на кафедре «Профессиональная педагогика и креативное образование» МГИУ гиперинтерактивная мобильная система обучения КИП-М позволяет поднять самостоятельное и дистанционное образование на качественно новый, более высокий современный уровень.

Литература

1. Брусенцов Н.П., Маслов С.П., Рамир Альварес Х. Микрокомпьютерная система обучения «Наставник». – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат.лит., 1990, – 224 с.
2. Гареев Р.Т. Многомерные эвристические диалоги в креативном инженерном образовании. Монография. М.: Изд. Дом «МПА-Пресс», 2004. 162 с. Ил. 6, табл. 5, список лит. 351 назв.
3. Зиновкина М.М. Креативное инженерное образование. Теория и инновационные креативные педагогические технологии. Монография. – М.: МГИУ, 2003. – 372 с.