

ОПЫТ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ И СТУДЕНТОВ ДОНЕЦКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА И ДОНЕЦКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. М.ГОРЬКОГО ПО РАЗРАБОТКЕ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Прилуцкий А.С., Жданюк Ю.И., Майлян Э.А., Лесниченко Д.А.
Донецкий государственный медицинский университет им.
М.Горького
Скобцов Ю.А., Балабанов В.Н.
Донецкий национальный технический университет.

Розглянуто досвід сумісної роботи Донецького національного технічного університету і Донецького медичного університету з розробки сучасних комп'ютерних засобів навчання: електронних посібників, контролюючих і навчаючих програм.

Прогрессирующее развитие медицинской науки сопровождается значительным увеличением объема информации, которую необходимо усвоить для качественной профессиональной подготовки специалистов-медиков. При этом возникают проблемы повышения эффективности процесса обучения и объективизации оценки его качества. Одним из основных средств решения этих проблем является широкое внедрение компьютерных технологий в процесс обучения.

Компьютерные технологии позволяют гораздо раньше, чем это будет опубликовано в научной периодической печати или в изданных учебниках, представить студентам, интернам и курсантам сведения о новейших достижениях современной науки, а также оценить степень усвоения учебного материала по контрольным тестам. Учитывая то обстоятельство, что фундаментальная и клиническая иммунология и аллергология являются в настоящее время наиболее интенсивно развивающимися отраслями медицинской науки, что сопровождается постоянным ростом объема и обновлением научной информации, возникла необходимость более оперативно представлять учебный материал, чем это позволяют печатные издания.

Совершенно новым и закономерным этапом в развитии системы обучения явилось создание компьютерных учебных пособий и обучающих компьютерных программ. Компьютерные учебные пособия (электронные учебники) размещаются обычно на жестких дисках (СД-дисках), что обеспечивает их долговечность, компактность и удобство в использовании. Структура электронного учебника идентична печатному изданию, однако имеет ряд существенных свойств, присущих только электронному варианту и значительно облегчающих поиск необходимой информации. Такой поиск осуществляется благодаря системе навигации по ключевым

словам, специфическим терминам или с помощью электронного меню, содержащего все разделы учебника. Кроме того, электронный учебник включает систему гиперссылок, являющихся дополнительным справочным материалом («подсказками») при изучении отдельных тем и, таким образом, расширяющих объем информации и возможности при изучении темы по ходу прочитывания. Несомненным преимуществом электронного учебника является и возможность анимации различных схем, рисунков, что позволяет более наглядно иллюстрировать процессы, описываемые в учебнике, тем самым улучшая восприятие учебной информации. Современные компьютерные программы позволяют создавать анимированные картины в трехмерном изображении, таким образом, показывая пространственную конфигурацию, взаиморасположение предметов и объектов, объемные свойства, например, макромолекул, частей тела и других анатомических образований. Отличительным свойством электронного учебника является возможность воспроизведения видеозаписей, в том числе проведения различных исследований (физикальных, лабораторных, функциональных, эндоскопических и других), манипуляций, операций, что имеет особую методическую ценность при изучении клинических дисциплин. Следует также отметить возможность записи и воспроизведения звуков, в частности, аускультативных, и это позволяет создавать высококачественные пособия по изучению пороков сердца, различных заболеваний органов дыхания.

Анализируя преимущества электронных учебников, необходимо отметить возможность оценивать качество усвоения изучаемого материала. Это осуществляется путем контрольного тестирования после каждого изученного раздела. При правильных ответах на контрольные вопросы обучаемому разрешается переходить к изучению следующего раздела, при неправильных ответах дальнейшее получение информации блокируется, указываются ошибки и недоработки и следует совет вернуться к изучению пройденного для более глубокого усвоения и устранения выявленных недостатков. Такая система непрерывного контроля процесса обучения позволяет формировать системный подход к процессу обучения, добиться высокого качества знаний на всех этапах, обеспечить наиболее полное усвоение учебного материала.

В настоящее время на кафедре клинической иммунологии и аллергологии Донецкого государственного медицинского университета при совместном участии сотрудников и студентов Донецкого Национального технического университета создано несколько электронных учебников по указанным критериям, которые вскоре будут представлены на утверждение Центральному методическому кабинету Министерства охраны здоровья Украины. Принимая во внимание важность проблемы ВИЧ-инфекции и учитывая необходимость получения научной информации врачами всех специальностей, планируется в первую очередь создание учебника по ВИЧ-СПИД, в дальнейшем – по другим разделам иммунологии и аллергологии. Для повышения качества обучения

студентов создан электронный вариант базового учебника Г.Н. Дранника «Клиническая иммунология и аллергология», который прошел презентацию на завершающей конференции 2004 года Украинского общества иммунологов и аллергологов и получил высокую оценку среди ведущих специалистов Украины.

Наряду с электронными учебниками современные компьютерные технологии позволяют создавать учебные компьютерные программы, которые подразделяются на контролирующие и обучающие. Программы контролирующего типа могут включать тестовые задачи или тестовые вопросы, после ответов на которые следует заключение с перечнем правильных и неправильных ответов без анализа допущенных ошибок, то есть, по существу, выполняют только экспертную функцию и констатируют результат. Программы обучающего типа выполняют иные функции, так как имеют другие цели, главная из которых – указание правильного решения конкретной задачи. Для клинических дисциплин это, обычно, выбор наиболее информативных методов диагностики, анализ полученных результатов исследований, правильность постановки диагноза, выбор тактики и методов лечения, определение наиболее эффективных схем медикаментозной терапии и дозировок препаратов, вид оперативного лечения, план реабилитации. В основу таких программ заложены современные диагностические критерии, алгоритмы диагностики и лечения, рекомендации ведущих научных учреждений и специалистов, исходящие из последних достижений медицинской науки. Существуют также иные программы обучающего типа, которые представляют моделирование конкретных клинических ситуаций, исход которых зависит от действий обучаемого, чаще всего на клинических дисциплинах используются задачи по оказанию помощи при неотложных состояниях. Такие задачи обязательно создаются в соответствии с принятыми стандартами диагностики, лечения, оказания неотложной помощи, чтобы в качестве эталона выступал унифицированный и наиболее эффективный вариант врачебных действий.

На кафедре клинической иммунологии и аллергологии Донецкого государственного медицинского университета совместно с сотрудниками и студентами Донецкого Национального технического университета разработано несколько программ обучающего типа. Сценарий их применения выглядит следующим образом: обучаемый представляет свой вариант решения клинической задачи, который затем вводится в компьютер, анализируется и выдается правильный ответ. Далее идет сравнение ответа обучаемого, анализируются допущенные ошибки и недостатки в усвоении учебного материала, указываются пути их устранения, после чего рекомендуется повторная проверка знаний с помощью программы. В качестве примера можно привести обучающую программу по определению степени тяжести бронхиальной астмы и тактике ее лечения, включающей препараты патогенетической терапии, их дозировки и схемы применения, разработанную на основании принятого

Международного Консенсуса по бронхиальной астме. Аналогичным образом построены программы по диагностике и тактике ведения больных цитомегаловирусной инфекцией, токсоплазмозом.

Следует отметить, что при создании таких программ весьма важно правильно спроектировать пользовательский интерфейс, облегчающий доступ к реализованным функциям. При разработке этого неотъемлемого элемента современного программного продукта много внимания уделялось удобству работы пользователя. Был проведен анализ уже существующих обучаемых программ, выделены факторы, обеспечивающие простоту и удобство использования таких программ, работа с которыми не вызывала бы затруднений как у опытных, так и у начинающих пользователей персонального компьютера. В качестве примера реализации пользовательского интерфейса приведен внешний вид главного окна уже упомянутой выше обучающей программы по определению степени тяжести бронхиальной астмы и тактике ее лечения:

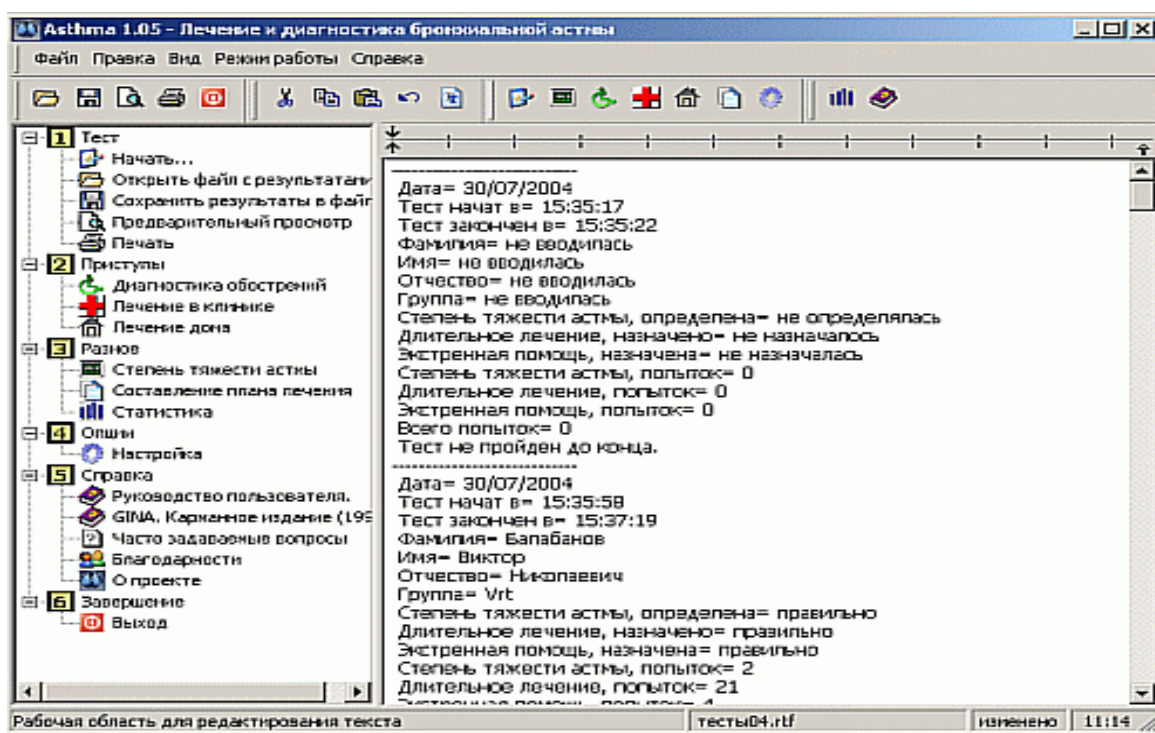


Рис. 1. Пользовательский интерфейс обучающей программы.

При создании электронных обучающих средств первоочередное внимание уделялось наглядности применяемых материалов. Учитывая психологические аспекты образовательного процесса, использовались различные медиа-материалы, многократно повышающие эффективность применения подобных программ.

В обучающих программах предусмотрен учет количества запусков, тестов, диагнозов и других данных, которые могут оказаться полезными пользователю при анализе успешности изучения. Подчас весьма важно определить, что вызывает самые серьезные затруднения у студентов и

внести необходимые коррективы в процесс обучения. Именно для этого и был введен статистический учет, который в наглядной форме дает возможность быстро выявить упущения в процессе обучения медицинских работников. Таким образом, конечному пользователю предоставляется возможность периодически сохранять статистические данные и затем проводить анализ с учетом временного фактора. Для быстрой оценки статистической информации использована наглядная столбчатая диаграмма, образец которой для случайных данных приведен на рис. 2.

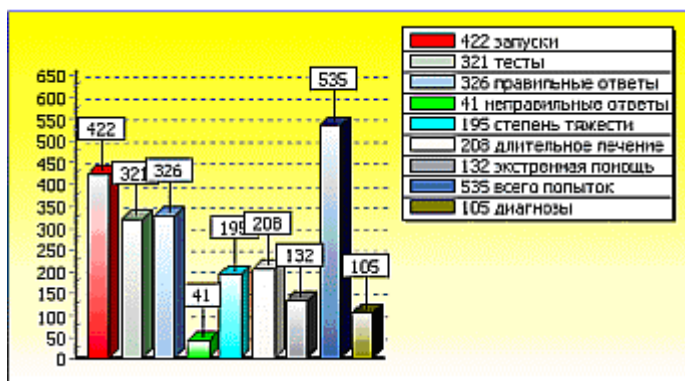


Рис. 2. Статистические данные работы обучающей программы в виде диаграммы.

Данные мониторинга учебного процесса используются не только на этапе анализа достижения удаленных целей (например, для анализа эффективности методики преподавания), но и для постановки и корректировки ближайших целей (то есть для планирования текущей деятельности).

Таким образом, дальнейшие разработки и внедрение компьютерных методов обучения и контроля знаний создадут более благоприятные условия для получения и усвоении новейшей медицинской информации, сделают процесс самостоятельного изучения более управляемым, будут способствовать повышению качества самостоятельной внеаудиторной работы студентов, интернов и курсантов, что в конечном итоге приведет к улучшению профессиональной подготовки специалистов-медиков.

Перечень ссылок

1. А.С.Прилуцкий, Ю.И.Жданюк, Э.А.Майлян, Д.А.Лесниченко. Применение компьютерных разработок в процессе обучения на кафедре клинической иммунологии и аллергологии // Вестник неотложной и восстановительной медицины. –2003. -Том 4, № 4. –С. 686-687.