

ли конкретизированы. Они были разбиты на конкретные действия, выполнение которых школьниками можно диагностировать.

Значит, диагностика достижений школьников в познавательной области возможна лишь в случае конкретности формы описания желаемых результатов обучения, так как неоднозначное их толкование приведёт к подмене истинных целей. В частности, требования к математической подготовке учащихся должны характеризоваться признаком достижения и содержательной частью. Если в качестве признака достижения взять глагол, который указывает на

определённый вид действия, то результат действия диагностичен. Следует лишь подобрать совокупность заданий, соответствующих указанному набору конкретных действий для данной цели.

Таким образом, есть понимание, что диагностика качества знаний должна строиться на оценке результатов обучения. Они же, в свою очередь, должны быть выражены в сформированной учебной деятельности. И измерители должны конструироваться на основе операциональной структуры деятельности, которая подлежит освоению с учётом уровня усвоения знаний.

*В.А. Ишутин*

## **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

Томский медико-фармацевтический колледж

Компьютерные программы давно и успешно используются в учебном процессе почти повсеместно. Наряду с приложениями широко известных зарубежных производителей на отечественном рынке программных продуктов в последнее время появляется все больше учебных программ, изготовленных в нашей стране. Все они могут быть разбиты на некоторые группы по форме хранения, сортировки и вывода информации, по возможности полноценного использования в сети, по использованию различных носителей информации и т.д. Наиболее привлекательной в течение всего времени создания таких программ была мысль об использовании материалов, всесторонне отображающих изучаемую тему. С появлением производительных процессоров типа Pentium и сетей с высокой пропускной способностью стало возможно использование в образовательном процессе приложений, демонстрирующих звуковые и видеофрагменты, – так называемых мультимедийных приложений.

Эти программы предлагают студентам более полные теоретические материалы, позволяют индивидуализировать процесс обучения, добиться углубленного усвоения знаний, организовать гибкий контроль за качеством подготовки. К таким выводам приводит использование в Томском медико-фармацевтическом колледже (ТМФК) уже существующих программ по анатомии, фармакогнозии, а также разработанных группой энтузиастов по темам дисциплин медицинского («Планирование семьи», «Дифтерия», «Аллергозы») и фармацевтического («Водные экстракционные препараты», информационная база данных по лекарственным растениям Сибири) отделений. К особенностям приложений, разработанных в нашем колледже,

относится включение в одну оболочку блока обучения и блока контроля.

Часть программы, предназначенная для обучения студентов, оформляется различно, но строится по одному принципу: максимального использования всех форм информации. По каждому вопросу предлагается текстовая, графическая и видеoinформация. При этом сценарии видеороликов разрабатываются нами, они снимаются на базе учебных лабораторий или в местах проведения учебно-практических занятий (клиниках, НИИ, аптеках) и монтируются также своими силами. Важной особенностью использования видеофрагментов для обучения студентов является возможность их кадрового просмотра, что позволяет лучше рассмотреть основные манипуляционные приемы и общую ситуацию в ходе решения конкретной задачи.

Теоретическая часть программы согласована с программой обучения студентов средних медицинских и фармацевтических учебных заведений, одобренной Министерством здравоохранения России. В связи с тем, что ТМФК долгое время являлся структурным подразделением Сибирского государственного медицинского университета, а факультет старших медицинских сестер СГМУ формируется в основном за счет выпускников колледжа, существует возможность расширения направленности приложений за счет включения в них блоков теории и контроля, согласованных с кафедрами медицинского университета и ориентированных на его студентов.

В описываемых программах заслуживает внимания использование блока контроля в обучающей части программы. Здесь реакция системы на неправильный ответ – переход к соответствующей теоре-

тической части, что заостряет внимание студентов на ключевых вопросах теории.

Наибольший интерес в любой программе представляет основной блок контроля, форма ведения которого может быть весьма разнообразной.

В программах используется широко распространенная форма контроля – выбор правильного ответа из предложенного набора, но этот набор для приближения ситуации к реальной сделан очень пространным. Например, при диагностике заболевания в программе «Аллергозы» предлагается весь список аллергических заболеваний. В контроле по варианту выбора при необходимости возможно использование ответов в виде рисунков, схем, кадров из видеофрагментов теоретической части программы. Такой вариант нами используется в программе «Дифтерия». Данная форма контроля применяется и в программе «Водные экстракционные препараты». Здесь при ответе на вопрос тестируемый получает сообщение о результате, и в случае неправильного ответа на экран выводится настоящий ответ на вопрос. Это дает возможность рассматривать и использовать контрольный опрос студентов как одну из форм обучения. Максимальный результат этот вид контроля дает только в том случае, если тестируемый не был ознакомлен предварительно с правильными ответами. При использовании данной и всех других форм контроля возможно включение таймера, однако необходимость его использования в ряде ситуаций может оказаться спорной. Если мы рассчитываем на получение максимального обучающего результата для тестируемого, таймер включать нет нужды: поторапливая студента, он будет рассеивать его внимание. При необходимости оценки знаний студента по итогам прочитанного курса или в другой аналогичной ситуации таймер незаменим. Однако при разработке программы мы учитывали и индивидуальные особенности студентов: программы контроля имеют регулировки времени, отводимого на один вопрос, также можно изменить соответствие процента правильных ответов оценке.

Наряду с этой традиционной формой контроля мы разработали и использовали иные варианты. Контроль в приложении «Аллергозы» состоит из нескольких ситуационных задач, каждая из которых подается как отдельный видеофрагмент и дублируется текстом. Видеофрагмент представляет сцену осмотра врачом пациента в реальной клинической обстановке. По каждой ситуационной задаче предлагается несколько вопросов. Вопросы одинаковы для каждой задачи. Они касаются установления медицинского сестринского диагноза, определения последовательности действий медицинской сестры в данной ситуации и подбора ею противоаллергических препаратов. Если первый вопрос практически полностью совпадает по форме с традиционными, то последующие несколько отли-

чаются. Особую сложность у создателей программы вызвала необходимость исключения неоднозначности в трактовке поведения медицинской сестры в конкретной ситуации. Преподаватели, готовившие исходные материалы, вынуждены были не только тщательно продумать эти вопросы, но и внести изменения в свои методические материалы.

В блоке контроля данной программы используется несколько иной принцип оценки ответов: при правильном ответе на вопрос программа переходит к следующему, при неправильном – сообщает о наличии ошибки и ожидает очередного ввода. При нескольких неправильных ответах на один и тот же вопрос регистрируется каждая ошибка. Программа не прерывает процесс тестирования самостоятельно, но принуждает это сделать или преподавателя, или самого студента. Такой вариант фиксирования результата заставляет студента максимально мобилизовать все имеющиеся знания или, при отсутствии таковых, не рассчитывать на положительную оценку.

Программа «Водные экстракционные препараты» включает несколько видов контроля, один из которых – контроль по рецептам построен по такому же принципу. Здесь задание предлагается в привычной форме рецептурного бланка, работа с которым студент должен выполнить все расчеты (в пределах некоторых допусков) по приготовлению лекарственной формы. Только в случае правильного выполнения текущего действия программа переходит к следующему. Для данного приложения были подобраны рецепты по приготовлению лекарственных форм различными методами: из сухого сырья и экстракта-концентрата, что позволило приблизить условия тестирования к реальной рабочей ситуации в аптеке. Применение данной формы контроля в программе в основном возможно на специально предназначенных для этого занятиях, так как он требует значительных временных затрат. Но эффект от его использования несомненен, особенно при использовании с обучающей целью: при расчетах студенты активно используют учебники, конспекты, методическую литературу. Для ликвидации возможности организации «коллективной» работы студентов при тестировании вопросы во всех программах выбираются случайным образом из существующего массива. При этом возможно использование не всего набора имеющихся вопросов, а лишь его части в зависимости от решения преподавателя. По завершении контрольного опроса программа выводит оценку, с которой может ознакомиться преподаватель. Для защиты оценки предусматриваются определенные действия. При работе с данными программами очевиден и эффект в освоении компьютера: при расчетах требуется параллельно использовать стандартные программы (в частности «Калькулятор»), востребовать навыки в работе с окнами среды Windows и т.д.

Блоки контроля данных программ опробованы на нескольких группах студентов. Получены результаты, близкие к ожидаемым: персонализация опроса с непременным требованием ввода только правильного ответа приводит к существенному снижению показателей процентной успеваемости (в группе средний балл снижается на 1–1.5), но значительно повышает ответственность студентов при подготовке к сдаче и передаче материала.

Мультимедийные приложения всегда, в силу использования объемных видеофайлов, занимают очень большое место на диске и поэтому их удобно хранить на лазерных носителях. Но при этом оказывается, что в наборы контрольных заданий нельзя вносить изменений и дополнений. Это удобно не для всех ситуаций. Поэтому в предполагаемых для разработки приложениях мы будем использовать для хранения дополнительных контрольных заданий также и жесткий диск.

Нельзя не отметить еще один очень важный аспект применения программ для обучения и контроля знаний именно медицинских работников. Они, пожалуй, как никто другой не имеют права

на ошибку, и это обстоятельство подчеркивается при зачете ввода только правильного ответа. Таким образом, использование программ этого типа способствует формированию прочных профессиональных знаний у будущего медицинского работника. Способствовать решению именно этой задачи могло бы создание специализированных программ обучения и контроля знаний, в частности, операционной сестры, медицинской сестры процедурного кабинета и т.д. При соответствующей проработке проектов они могли бы оказаться полезным и для студентов мединститута – будущих специалистов в данных направлениях.

В настоящее время уже проведен некоторый анализ эффективности индивидуализации обучения с использованием мультимедийных приложений. Результат более чем просто обнадеживающий. На подобных занятиях студенты практически не реагируют на внешние посторонние раздражители, очень собраны и внимательны. При этом быстрее наступает утомление, но материала за меньшее время **усваивается** больше, он лучше запоминается. Данные результаты показывают, что направление движения нами выбрано правильно.