



**Примакин
Алексей Иванович,**

заместитель начальника кафедры специальных информационных технологий и информационной безопасности Санкт-Петербургского университета МВД России, д.т.н., профессор, полковник полиции

Данная статья преследует цель представить и кратко обосновать авторское видение необходимости изменений в традиционном процессе подготовки выпускника вуза, связанных, прежде всего, с активным внедрением в учебный процесс инновационных технологий. В статье также излагается авторский опыт применения инновационных технологий при проведении занятий с курсантами и слушателями Санкт-Петербургского университета МВД России по учебной дисциплине «Основы информационной безопасности в ОВД».

Начнем с того, какой смысл в данной статье вкладывается в понятие «инновационные технологии в образовании» и почему их нужно внедрять в учебный процесс вуза. Отметим, что термин «инновация» (нововведение) трактуется как антоним прилагательному «традиционный», что в нашем контексте предполагает выход за пределы типичных, наиболее часто встречающихся совокупностей способов, методов, приемов обучения.

В настоящее время, ориентируясь на вхождение в мировое образовательное пространство, России реформирует систему образования. Происходят существенные измене-

Практический опыт применения инновационных технологий при подготовке сотрудников в области обеспечения защиты информации правоохранительных органов

ния в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса: предлагается иное содержание, иные подходы, иное поведение, иной педагогический менталитет. На современном этапе развития общества резко возрастает потребность внедрения в образовательный процесс инновационных технологий, основанных на достижениях экономики, педагогики и психологии. По мнению многих авторов, инновационная технология — это продуманная во всех деталях система обучения, направленная на достижение основных целей образования.

В российской педагогике существует положение о том, что развитие личности в процессе обучения зависит как от внешних, так и от внутренних условий. К внешним условиям относятся педагогическое мастерство преподавателя, набор оптимальных методов обучения, рациональное построение учебных программ. Внутренние условия представляют собой психологические факторы, определяющиеся личностью самого обучаемого: уровень умственного развития, отношения к учению, особенности самоорганизации и др.

Одним из значимых внутренних факторов обучения являются установки личности, трактуемые как состояние готовности действовать в той или иной ситуации определенным образом. Они обуславливают, прежде всего, продуктивное обучение, на котором основаны инновационные технологии.

Необходимость в формировании установок у курсантов и слушателей возникает на всех этапах занятия. Преподаватель должен не толь-

ко формировать, но и поддерживать настрой учащихся на учебную деятельность. Наиболее оптимальными методами для этого являются использование инновационных технологий, позволяющих применение игровых методов, привлечение наглядности и дополнительных источников информации.

К числу условий, влияющих на протекание процесса обучения, относятся и внимание. Внимание регулирует психическую деятельность, направляя ее на те или иные объекты, предметы, действия. Наиболее эффективное и предпочитаемое внимание, когда учащийся целиком поглощен выполнением задания.

Важное место среди внутренних условий, необходимых для осуществления процесса обучения, занимает восприятие. Научные знания, представляемые в учебном материале, становятся достоянием учащихся в том случае, если они научатся видеть и слышать, то есть воспринимать содержание материала.

Велика роль результатов обучения от развитости процессов запоминания у обучаемого. Они зависят от всего диапазона эмоциональных, этических, эстетических переживаний, которые возникают у курсантов и слушателей при изучении нового материала. Освоение приемов запоминания не может происходить само собой, без помощи со стороны преподавателя, который разъясняет особенности каждого приема, его зависимость от объема, сложности и вида учебного материала. Именно инновационные технологии и направлены на обучение курсантов приемам запоминания.

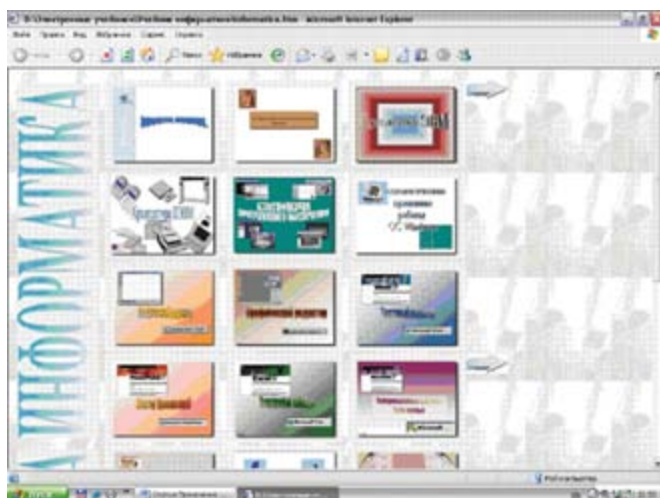


Рис. 1. Электронный учебник по информатике

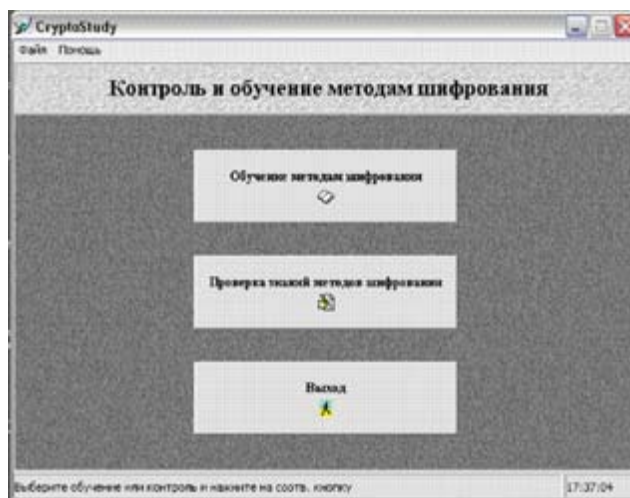


Рис. 2. Лабораторный практикум по учебной дисциплине «Основы информационной безопасности в ОВД»

Одной из наиболее сложных задач, решаемых инновационными технологиями, является приведение в соответствие возможностей курсантов и слушателей с требованиями учебной деятельности, то есть курсант должен осознавать свои задачи в качестве субъекта учебной деятельности. Учащийся должен видеть цель деятельности, модели значимых условий, возможные программы действий и оценку результатов обучения.

Таким образом, решить проблемы современного образования можно только путем применения инновационных технологий, способствующих решению вышеперечисленных задач.

Рассмотрим более подробно одну из составляющих инновационных технологий, а именно информационную. Применение новых информационных технологий (НИТ) ставит деятельность ВУЗа на совершенно новую качественную ступень, позволяя автоматизировать решение таких задач, как:

- ведение электронного документооборота;
- сокращение временных затрат на разработку и совершенствование учебного материала;
- повышение гибкости образовательного процесса;
- возможность построения дистанционного обучения;
- возможность оперативной связи и обмена опытом с учеными и специалистами по всему миру.

В первую очередь перечисленные преимущества отразятся на характере работы преподавателей, так как они позволят значительно упростить модификацию учебных программ и ускорить обмен опытом с други-

ми учеными, высвободить время для творческой и научной деятельности.

Излагаемый далее в статье материал связан с обзором практики применения инновационных технологий, в частности НИТ, при подготовке курсантов и слушателей по учебной дисциплине «Основы информационной безопасности в ОВД».

Данная дисциплина уже, сама по себе, предполагает при изложении учебных вопросов применение мультимедийных средств (проектора, экрана и персонального компьютера).

Прежде всего это связано с практическими занятиями, на которых излагаются приемы работы на персональном компьютере. Преподавателю нет необходимости переходить от одного рабочего места к другому, непосредственно показывая, что нужно делать курсанту в рамках предложенного задания. Все необходимые манипуляции учащийся видит на экране, что значительно экономит время на изложение материала, внимание курсантов сосредоточено на экране и не рассеивается в ожидании, когда к нему подойдет преподаватель. Да и сам труд преподавателя становится более эффективным, а условия его работы более комфортными.

Тем не менее и при изложении лекционных учебных вопросов применение мультимедийных средств является необходимым условием для более понятного и наглядного восприятия учащимися излагаемого материала. В частности, применяется электронный учебник по информатике (см. рис. 1), который позволяет наглядно продемонстрировать как аппаратные, так и программные

средства ПЭВМ (например, основные устройства ПЭВМ — микропроцессор, оперативную память и т.п. или сетевые устройства).

Все темы учебной дисциплины «Основы информационной безопасности в ОВД» непосредственно связаны с компьютером, каждая из них имеет мультимедийное сопровождение, а по основам криптографии (электронной цифровой подписи) используется лабораторный практикум (разработан совместно с преподавателями Военно-морского института радиотехники им. А. С. Попова), без демонстрации которого было бы достаточно проблематично изложить основные принципы и алгоритмы шифровки информации (рис. 2).

Криптография — наука не простая (тем более, для гуманитариев), но данный лабораторный практикум позволяет не только достаточно просто и наглядно изложить курсантам основы криптографии, но и дает возможность им самостоятельно проверить себя: насколько правильно они поняли учебный материал, обратившись к разделу практикума «Проверка знаний и методов шифровки».

Важным вопросом в процессе обучения курсантов и слушателей является организация проведения различных форм контроля (зачеты, экзамены) как текущих, так и остаточных знаний учащихся.

Одной из наиболее простых форм контроля знаний является тестирование. Оно выгодно отличается от других форм возможностью более быстрой и простой проверки работ преподавателем. При проведении тестирования функции преподавателя сводятся к простому под-



счета правильно указанных ответов. Эту функцию можно поручить даже обыкновенному специальному образом не подготовленному человеку. Единственное, что от него будет требоваться — это умение считать. Компьютер является инструментом, на который можно и представляется целесообразным возложить данную функцию.

В силу указанных выше причин, возникла необходимость создания специализированного средства, позволяющего автоматизировать контроль знаний. Так было создано программное средство «Компьютерная система тестирования» (см. рис. 3). Разработчики данной программы — старший преподаватель кафедры, к.п.н., полковник полиции Аполлонский А. В. и Бабарыкин П. В.

Для разработки программного средства была выбрана платформа IBM PC совместимого компьютера на базе микропроцессора семейства x86 под управлением операционной системы Microsoft Windows 95. Выбор данной платформы был предопределен широким распространением, которое она получила в мире, в том числе и в нашей стране.

Средством разработки был выбран язык программирования Borland Delphi, который воплотил целый ряд передовых технологий в области разработки программных средств. В силу своей специфики данный язык программирования позволяет в кратчайшие сроки изменять, дополнять и совершенствовать программный продукт, а также использовать части кода в виде встраиваемых объектов в другие проекты.

Для разработки программы в рамках классической формы тестирования были сформулированы следующие требования:

- расширяемость, осуществляемая посредством независимых баз, содержащих вопросы, ответы, а также ключи к тестам;
- возможность ответа на поставленный вопрос путем указания одного или нескольких вариантов;
- возможность перемещения по списку тестовых вопросов;
- возможность пропуска вопроса с последующим возвращением к нему.

При помощи организации тестирования на персональном компьютере представляется возможным реализовать следующие функции:

- собственный балл или вес вопроса в тесте;

- введение для каждого или всех вариантов ответов на вопрос шкалы степени уверенности в правильности выбранных альтернатив ответов;
- нефиксированная последовательность подачи вопросов и ответов на них;
- учет времени, затраченного на тестирование в целом или на ответ по определенному вопросу;
- автоматическое прекращение тестирования по истечению лимита времени;
- автоматизированное и единое применение различных критериев оценки результатов;
- сохранение результатов в единой базе с возможностью дальнейшего ее анализа;
- просмотр результатов тестирования в виде таблицы и графика с последующим выводом на печать; и многое другое...

Собственный балл или вес вопроса в тесте позволяет дифференцировать вопросы внутри теста по своей принципиальной значимости. Так, например, неправильный ответ на принципиально значимый вопрос сильнее скажется на результате, чем неправильный ответ на менее значимый вопрос.

Введение для каждого из вариантов ответов на вопрос шкалы степени уверенности в правильности выбора ответов позволяет учесть эмоциональное состояние тестируемого относительно правильности своего ответа, что достигается путем указания степени его уверенности. Таким образом, неуверенный неправильный ответ менее отрицательно скажется на результате, чем одновременно уверенный и неправильный ответ. В то же время неуверенный правильный ответ даст меньший результат, чем мог бы дать уверенный правильный ответ. Данная специфическая функция позволит тестируемому сформировать определенную тактику поведения во время прохождения теста, а также будет развивать в нем качества, необходимые для умелого лавирования и ра-

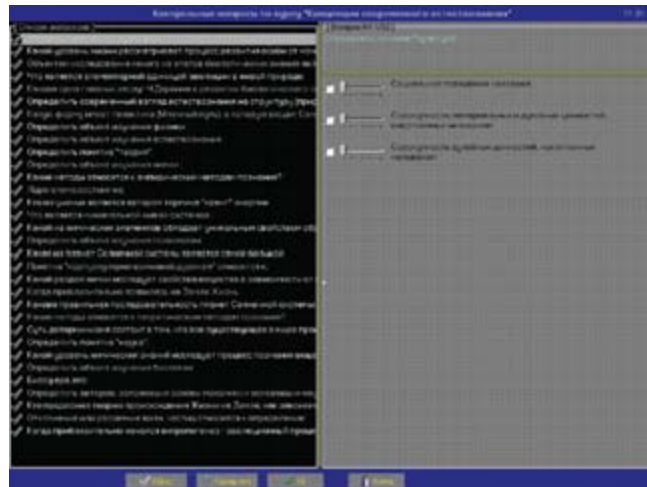


Рис. 3. Компьютерная система тестирования

ционального использования твердого усвоенных знаний.

При помощи нефиксированной последовательности подачи вопросов и ответов на них каждый сеанс работы с программным средством будет создаваться уникальный по своей структуре тест, что позволит избежать запоминания положения правильных ответов в контексте всех вопросов и использования этого при последующем тестировании.

Подводя итог вышеизложенному, можно отметить, что инновации в образовании — это, прежде всего, смена парадигмы, а технология обучения — выбор оптимальных форм, методов и средств обучения, организация взаимодействия участников учебного процесса, оценка, контроль и коррекция знаний, навыков и умений обучающихся с целью гарантированного достижения дидактических целей.