

А.М.Затынейко

Карагандинский государственный университет им. Е.А.Букетова

**ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ**

Мақалада болашақ мамандардың алдында тұрған бірқатар мәселелер: тұлғаны зерттеу қажеттілігі, болашақ мамандарды даярлауды қамтамасыз ету жолында арнайы жағдайларды жасау және оның негізгі факторларын анықтау бағыттары зерттеледі. Жоғары білімді, кәсіби құзыретті маман бейнесін, оның мәнін, мазмұнын, құрылымын, қалыптасуы және дамуының шарттары мен мүмкіндіктерін көрсету қажеттілігі қарастырылады.

In the article the problem of issues upon training of future psychologists: a necessity to investigate an individual, create a special environment and expose the basic factors insuring vocational training of future psychologists. Necessity of a whole picture presentation for a professional specialist's competence is considered with a higher education in this paper.

Сегодня Правительство Республики Казахстан предпринимает значительные усилия по разработке стратегии, обеспечивающей массовое внедрение и использование современных информационных и коммуникационных технологий. Информация становится одним из стратегических ресурсов государства, поэтому формирование информационной инфраструктуры страны, интеграция в мировое информационное пространство, развитие сферы информационных услуг являются основными факторами социально-экономического, технологического и культурного развития.

Информационные процессы активно воздействуют на все стороны человеческой жизни. Использование новейших информационных технологий многократно усиливает это влияние. Чтобы реализовать свои потенциальные возможности, достичь профессиональных успехов, стать гармонично развитой личностью, современный человек должен обладать достаточно высоким уровнем информационной культуры.

Непрерывный рост информационных ресурсов, процесс обновления средств и методов обработки, сохранения и передачи информации предъявляет высокие требования к уровню подготовки студентов технических специальностей. Поэтому их профессиональное образование должно отражать основные особенности современных информационных и коммуникационных технологий. Увеличение наукоемкости данных технологий осуществляется на базе открытий фундаментальных наук, поэтому и принципы конкретной профессии должны основываться на законах этих наук, что обуславливает необходимость усиления общенаучной подготовки специалистов. А это, в свою очередь, требует изменения содержания и форм образования, использование нововведений в учебно-образовательном процессе.

Для образования стали характерны такие явления, как модернизация, стандартизация, компьютеризация, гуманизация, демократизация, внедрение новых образовательных технологий. Тенденции развития образовательных технологий напрямую связаны с гуманизацией образования, способствующей самоактуализации и самореализации личности [1].

Информатизация образования предполагает обязательность внедрения в учебно-воспитательный процесс научно обоснованных и экспериментально проверенных дидактических нововведений, которые представляют собой важный источник прогресса обучения.

Одно из основных положений современной дидактической системы — обучение эффективно тогда, когда обучающиеся проявляют познавательную активность, являются субъектами деятельности. Условием реализации данной позиции является применение в учебном процессе современных информационных технологий, используемых в проектируемой профессиональной деятельности.

Современные тенденции в системе высшего образования требуют сложившиеся традиционные методики обучения дополнять компьютерными технологиями. Они придают процессу обучения более эффективный, привлекательный и стимулирующий характер.

Одной из важнейших форм процесса преподавания является лекционная работа. Ее уровень во многом определяет качество изучения предмета, эффективность проведения других форм учебной работы. Традиционное чтение лекций происходит в виде устного обсуждения выносимой темы, сопровождаясь диктовкой текста.

К содержанию лекционного материала в дидактике предъявляются разнообразные требования. Прежде всего он должен отличаться содержательностью, логичностью, доказательностью и информативностью. Если попытаться выделить задачи, преследуемые лекцией, то это, в первую очередь, воспитание и развитие интереса к изучаемой науке, оказание помощи в понимании проблем, вооружении фундаментальными знаниями. Лекция должна быть четко структурирована, раскрыты причинно-следственные связи изучаемых явлений, фактов, процессов, выделена главная мысль из всего информационного массива.

Известно, что при использовании слухового канала восприятия информации уровень запоминания составляет около 10 %. При использовании же зрительного канала он может превышать 80 %. Естественно, что этот уровень зависит от качества и информативности наглядного материала, сопровождающего лекцию. Многие годы дидактику лекций обеспечивали кадоскопы, слайдопроекторы и видеопроекторы.

В настоящее время появились много современных вспомогательных средств в образовательных учреждениях: ЖК-панели, современные электронные доски.

Панель снабжается небольшим громкоговорителем. ЖК-панели хороши для использования в стационарных условиях компьютерных классов или конференц-зала. Современным вариантом проекционной плоскости являются плазменные панели. Плазма-технологии — технологии будущего. Плазменные панели становятся все более и более популярны, так как они ярче и больше, чем ЖК-дисплеи, тоньше, легче и компактнее CRT-дисплеев.

Плазменные панели обеспечивают чрезвычайно высокое качество изображения с высокой яркостью и контрастностью. Источником излучения служат люминофоры (красный, синий и зеленый), свечение которых, в свою очередь, вызывает ультрафиолетовое излучение разряда в газе. Спектр применения плазменных панелей очень широк — это деловые презентации, учебные и информационно-справочные табло, домашнее видео. Панели занимают мало места, могут быть расположены в любом помещении.

Электронная доска с интерактивными возможностями и возможностью передачи данных на расстояние — все, что пишется на ней, автоматически появляется в приложении Windows.

Электронные доски характеризуются: высококачественной фарфоровой поверхностью на металлической основе; возможностью сохранять и репродуцировать данные; полноцветным изображением и принтерным интерфейсом; цветными копиями, полученными посредством компьютерного принтера; интерактивностью и другими приложениями; возможностью фронтальной проекции; четкостью использования.

Для организации изучения теоретического материала, кроме традиционных форм лекции, можно выделить следующие технологии.

Интерактивные мультимедиа-лекции предназначены для самостоятельной работы над лекционным материалом. Студенты используют электронные учебные издания, предназначенные для автоматизации обучения и контроля знаний и соответствующие учебному курсу или отдельным его частям, а также позволяющие выбрать траекторию обучения и обеспечивающие различные виды учебных работ.

Важным элементом таких лекций является интерактивность, которая достигается за счет программы интерфейса, с помощью которой студент может выполнить необходимые действия: осуществить поиск необходимого материала, просмотреть иллюстративный материал, провести компьютерный эксперимент, выполнить тест и т.п.

Качественно новые возможности использованы в созданном при помощи приложения Microsoft Power Point мультимедийном курсе лекций. Лекции читаются в специальных аудиториях, оборудованных большими просвечивающимися экранами и аппаратурой, проецирующей компьютерное изображение. Цветные, четкие изображения улучшают качество восприятия. Анимация позволяет проследить за последовательностью применения методов, выводом формул и т.д. Существует возможность без труда вернуться в любую точку лекции, обобщать итоги, оперативно внести изменения.

Видеолекции — полезное средство при реализации дистанционной формы обучения. Видеокассеты с лекциями, докладами и т.д. могут быть использованы как в специальных видеоклассах и медиатеках, так и в домашних условиях, что позволяет большому числу обучаемых прослушивать лекции ведущих преподавателей и специалистов. Исследования в области современной педагогики показывают, что не все курсы необходимо подкреплять видеoinформацией. Учебные видеолекции полезны в индивидуальной, групповой и фронтальной формах обучения, могут использоваться в качестве

источника новой учебной информации, иллюстративного материала, средства контроля знаний и умений будущих специалистов, для самоконтроля и самообразования студентов.

Курсовая кейс-технология — при ее использовании студенты обеспечиваются курсовыми кейсами — комплектом учебно-методических материалов, позволяющих самостоятельно освоить учебный материал. При этом основной задачей преподавателя становится поддержка процесса самостоятельного усвоения первичных знаний студентами, для чего могут быть задействованы все известные формы учебной деятельности: обязательные тематические консультации, самоконтроль, работа с мультимедиа-курсами и др.

В курсовом кейсе лекционный материал представляет собой материал для контактных и виртуальных лекционных занятий. Для подготовки и проведения контактных лекционных занятий преподавателем используется традиционная методика преподавания дисциплины.

Виртуальные лекции проходят в форме лекций-консультаций. Лекция-консультация проводится с использованием различных информационных технологий. Наиболее эффективной формой проведения лекций-консультаций гуманитарного, социально-экономического и естественнонаучного направлений являются чат-консультации. При изучении же физико-математических дисциплин использовать чат трудно, так как эта технология не позволяет оперировать громоздкими формулами и специальными символами. В данном случае виртуальная лекция-консультация проводится в режиме электронной почты.

Созданы электронные варианты курсов лекций и методических указаний, которые студенты могут использовать в процессе самостоятельной работы.

Полученные на лекционных занятиях теоретические знания закрепляются и применяются при выполнении лабораторного практикума, в результате чего подвергаются более глубокому изучению. Как следствие, происходит практическая связь между теорией и реальными возможностями осуществления на практике полученных знаний, что и является целью этих занятий.

Известно, что в системе работы по восприятию и усвоению нового материала у обучаемых широкое применение находит метод лабораторных работ. Свое название он получил от лат. laborare, что значит работать. Лабораторная работа — это такой метод обучения, при котором обучаемые под руководством преподавателя и по заранее намеченному плану выполняют определенные практические задания, и в процессе их выполнения воспринимают и осмысливают новый учебный материал [2].

Проведение лабораторных работ с целью осмысления нового учебного материала предполагает использование следующих методических приемов:

- а) постановка темы занятий и определение задач лабораторной работы;
- б) определение порядка лабораторной работы или отдельных ее этапов;
- в) непосредственное выполнение лабораторной работы обучаемыми и контроль преподавателя за ходом занятий и соблюдением техники безопасности;
- г) подведение итогов лабораторной работы и формулирование основных выводов.

Лабораторные работы как метод обучения во многом носят исследовательский характер, и в этом смысле высоко оцениваются в дидактике. Они пробуждают у обучаемых интерес использовать добытые знания для решения практических и теоретических проблем [2].

Все это, безусловно, способствует интенсификации проведения лабораторных занятий и повышению их эффективности, т.е. реализации принципа интенсивности обучения.

На основе этих положений нами разработан лабораторный практикум для самостоятельной работы студентов с использованием профессиональных компьютерных программ CorelDraw, Photoshop, 3DSmax, обеспечивающий как закрепление знаний, так и развитие творческой самостоятельности студентов. Используют эти программы в разработке и проектировании машин и оборудования с учетом технологических, конструкторских параметров, при выборе материалов транспортной техники и оборудования, при создании рекламно-информационной деятельности на транспорте.

Разрабатывается методика виртуальных лабораторных работ, которые могут быть предложены студентам любой формы обучения.

В процессе изучения студентами профессиональных компьютерных программ решались следующие задачи: формирование целостного представления о графических объектах посредством компьютерных программ; формирование у студентов информационно-профессиональной направленности.

Практические занятия предназначены для углубленного изучения дисциплины и приобретения навыков применения теоретического материала на практике. На этих занятиях идет осмысление теоретического материала, формируется умение убедительно формулировать собственную точку зрения,

приобретаются навыки профессиональной деятельности. Существуют разнообразные формы проведения практических занятий: занятия по изучению иностранного языка, решение задач по физико-математическим и естественнонаучным дисциплинам, семинары, которые могут быть использованы при различных формах обучения. В этом случае они приобретают некоторую специфику, связанную с использованием информационных технологий.

Основной задачей практических занятий является развитие навыков решения задач, предлагаемых к самостоятельному решению в ходе выполнения расчетно-проектировочных работ.

На кафедре разработаны программы, позволяющие дополнить расчетно-проектировочные работы, выполняемые студентами, решением более сложных, громоздких задач. Они закрепляют решение аналогичных задач в упрощенной постановке вручную. Оставаясь принципиально теми же, расчеты на компьютере позволяют избежать рутинной вычислительной работы. Такая постановка дает возможность использовать изученную методику для исследования более сложной системы. Большинство из программ реализовано в системе компьютерной математики MATLAB. Она позволяет создать достаточно простые, понятные программы, легко трансформируемые, ввести простой диалоговый режим.

Представляют интерес комплексные программы выполнения сложных расчетно-проектировочных работ, состоящие из двух частей: контрольно-обучающей и расчетной.

После прослушивания лекционного материала, проработки методики решения задач на практических занятиях, выполнения лабораторных работ студентам предлагается произвести выполнение работы при помощи описываемых программ.

На теоретических и практических занятиях следует включать студентов в творческий процесс по рациональному выполнению заданий, эффективному и быстрому достижению целей занятий, развитию навыков и умений. При организации учебного процесса необходимо уделять большое внимание самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа студента (СРС) — это особый вид учебной деятельности обучающихся, направленный на самостоятельное выполнение дидактической задачи, формирование интереса к познавательной деятельности и пополнение знаний в определенной отрасли науки.

СРС связана с реализацией практических задач, обеспечивающих развитие логического мышления, творческой активности, исследовательского подхода в освоении учебного материала.

СРС включает внеаудиторное время с участием преподавателя (СРСП) согласно утвержденному графику и внеаудиторное время без участия преподавателя, в соответствии с предложенным перечнем заданий

Аудиторная форма СРС предполагает работу студентов с учебником, выполнение групповых заданий, индивидуальную аналитическую деятельность в рамках поставленной задачи. Занятия в рамках СРСП также предназначены для обучающихся, имеющих низкий текущий рейтинг, испытывающих трудности при выполнении полученных заданий

Также нами разработаны электронные учебники по дисциплинам «Транспортные средства», «Дорожные условия и безопасность движения» и т.д., повышающие эффективность учебного процесса. Использование электронных обучающих программ позволяет оптимизировать процесс обучения.

Средства, предоставляемые информационными технологиями, поступательно используются в системе образования, и они ориентированы на задачи обучения вуза. Проблема создания и использования электронных учебных курсов продолжает оставаться актуальной. Педагогическая ценность и качество электронных курсов зависят от того, насколько полно учитывается при его разработке комплекс требований, предъявляемых к ним.

Внедрение в учебный процесс компьютерных систем управления, Интернет-технологий становится актуальным. Стремительное развитие глобальной сети Интернет в последние годы свидетельствует о том, что новые Интернет-технологии получили в мире широкое общественное признание. Практически все страны — члены мирового сообщества в той или иной степени интегрированы в сеть Интернет. За свою короткую тридцатилетнюю историю Интернет перевернул восприятие пространства-времени и ознаменовал переход на новый качественный уровень общественных отношений.

Интернет-технологии могут быть использованы в качестве наглядного и доступного средства обучения, позволяют обеспечить многозадачность и разноуровневый подход к обучению студентов различных специальностей.

Широкое использование Интернет-технологий во многих областях человеческой деятельности, в том числе и в образовании, стимулирует исследования о влиянии коммуникационных технологий на совершенствование методических систем обучения различным учебным дисциплинам.

Например, при организации международных перевозок на железнодорожном или автомобильном транспорте, если нужна деловая информация, необходимая в предпринимательской деятельности, то ее можно найти в нужных сайтах.

Специфика обучения студентов в вузах предполагает итоговый контроль усвоенных студентами знаний и умений по окончании изучения конкретных тем или разделов каждой из дисциплин. При этом использование средств информатизации может оказать существенное влияние и на эффективность организации обратной связи — от студента к преподавателю. Поскольку в случае обучения дисциплинам обратная связь может базироваться на текущем и периодическом контроле, проверке определенных умений и навыков студентов, тематических зачетных работах, связанных с особенностями проведения практических занятий, информатизация подобных измерений результатов обучения может осуществляться как на основе общепризнанных программных средств педагогического тестирования, так и с помощью специальных средств контроля.

Как мы уже отмечали, в различных образовательных учреждениях широко применяются разные тестирующие программы, позволяющие эффективно осуществлять контроль знаний учащихся. В настоящее время под тестирующими программами понимают программы, которые на основе задания некоторой последовательности вопросов определяют параметры или характеристики обучаемого. Тестирующие программы, применяемые в практике обучения, можно разделить на программы, предназначенные для определения уровня знаний, программы определения состояния обучаемого, программы определения способностей обучаемого.

В Карагандинском государственном университете имени Е.А.Букетова разработана программа для ЭВМ «Организация автоматизированного итогового контроля знаний «Тестер»», соединенная в единую электронную сеть, установленная программой Lotus Notes. По различным разделам курса созданы тестовые задания.

При кредитной системе обучения итоговая форма контроля при компьютерном тестировании осуществляется с помощью программы «Тестер», которая позволяет проводить одновременное тестирование множества пользователей и выполняет следующие функции: регистрация данных о тестируемых; выдача заданий (тестов); запись в базу данных вариантов тестов и ответов тестируемых; поиск и выдача данных, задаваемых пользователем.

Разработанная программа обеспечивает: хранение базы данных, комплексное тестирование большого количества пользователей, обеспечение безопасности базы данных.

В заключение хотелось бы отметить, что задача системы высшего образования — подготовка специалистов, способных эффективно использовать средства информатизации и новые информационные технологии для решения практических задач в профессиональной деятельности. Управление процессом преподавания на базе современных технологий предполагает постоянный контроль качества деятельности всех специалистов, участвующих в педагогическом процессе, с целью повышения эффективности образования.

Список литературы

1. Шкутина Л.А. Проектирование педагогических технологий в контексте развития личности / Подготовка специалистов в условиях информационных технологий: Сб. науч. тр. / Под ред. В.В.Егорова. — Караганда, 2003. — С. 7–11.
2. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. — М.: Наука, 1981 — 186 с.