

# МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ ПРАКТИКУМ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ РАБОТЫ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Якубовская Е.С.

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Современные условия развития народного хозяйства требуют от системы образования подготовки специалистов, обладающих высоким творческим потенциалом, людей смелой новаторской мысли, ломающих привычные границы, изыскивающих новые пути и методы в науке, технике, экономике, управлении. Это обуславливает поиск более приемлемых и рациональных средств и технологий обучения, обеспечивающих не только интенсификацию труда преподавателя, но и подготовку специалиста, отвечающего современным требованиям.

Одним из эффективных средств наиболее полного воздействия на органы чувств обучаемого, обеспечивающих интенсификацию обучения, сегодня являются мультимедиа-технологии. Наиболее часто в учебном процессе применяются мультимедийные лекции, которые позволяют оживить информацию, размещаемую на экране, наглядно продемонстрировать конкретную последовательность действий, при необходимости быстро вернуться к объяснению материала и его дополнению для коррекции усвоенного. Однако сегодня на рынке труда ценится специалист, обладающий высокой компетентностью в решении профессиональных вопросов. Поэтому уже на этапе обучения будущий специалист должен приобретать опыт решения практических производственных задач. Таким образом, при подготовке такого специалиста упор должен быть сделан на применение знаний и умений, а не лишь на трансляцию готового знания. Так, например, можно утверждать, что ключевой компетенцией любого инженера является умение проектировать. Тем более в современных условиях жесткой конкуренции инженер должен владеть этим умением на высоком профессиональном уровне. Это обстоятельство побуждает искать средства обучения, которые бы обеспечили возможности самостоятельного контроля усвоения определенных навыков, индивидуализацию обучения с реализацией перехода от более простых задач к более сложным, включение всех студентов в учебную деятельность, при условии, что нагрузка на преподавателя на учебном занятии не должна возрастать. Такими свойствами обладают современные компьютерные средства педагогического проектирования, правильное применение которых должно позволить осуществлять индивидуальную предварительную подготовку к занятию, контроль этой подготовки, контроль овладения методикой решения инженерных задач в ходе занятия, моделировать решения реальных задач проектирования в виртуальной среде.

При разработке мультимедийного практикума, который опробован в ходе занятий по спецдисциплине, учитывая вышеизложенное, выделены следующие требования:

- в составе электронного учебного средства должен содержаться теоретический блок, где приводится учебный материал, систематизированный и разбитый на взаимосвязанные и доступные для усвоения обучающимися порции информации, красочно представленные на экране и сопровождаемые голосовым материалом (в виде беседы);
- должна быть логически обоснована последовательность подачи учебного материала, необходимых упражнений, заданий, формирующих требуемые умения, системы указаний, необходимых для правильного выполнения действий;
- должны обеспечиваться возможности учета индивидуальных познавательных особенностей студентов и возможности управления процессом обучения;
- должен обеспечиваться эффективный контроль усвоения учебного материала на любом заданном уровне.

Реализацию данных требований можно обеспечить такими программными средствами, как Microsoft PowerPoint пакета программ Office, который дает безграничные возможно-

сти удобного представления не только текстового материала, но и графики, кроме того, при наличии некоторых приложений позволяет оживить графику, а также использовать ссылки на другие файлы, например видеофрагменты (данный пакет используем для организации теоретического блока); возможность применения средств программирования VBA на базе Microsoft PowerPoint позволяет создать полноценный тест усвоения материала; работать со схемами позволяет такое программное средство, как AutoLisp для AutoCAD.

Управление материалом мультимедийного практикума ведется из головного кадра, откуда осуществляется переход к теоретическому блоку, состоящему из 4 разделов: структура РКС; последовательность разработки РКС; методика разработки РКС; разработка РКС в САПР, — а далее после контроля усвоения теории — к практике. Материал в разделах теории максимально визуализирован и сопровождается как текстом на экране, так и рассказом по наиболее сложным моментам.

Поскольку усвоение теоретического блока для реализации практических умений необходимо на уровне применения знаний, то, прежде чем приступить к проработке практического материала, требуется обеспечить контроль предварительной подготовки. Здесь важно применять не только тест в закрытой форме (выбор одного или нескольких правильных ответов из предложенных — уровень узнавания). Куда более приемлемой является открытая форма, требующая от студента самому сформулировать ответ, без подсказок (уровень применения знаний) или выполнить задание на соответствие или установление правильной последовательности. Последнее особенно хорошо для технических специальностей, так как позволяет проверить знание алгоритма действий. По завершении теста важным является не только выставление оценки, но также то, что можно просмотреть, где ошибка, получить рекомендацию, на что обратить внимание, чтобы исключить подобные ошибки.

После проверки усвоения теории можно приступить к конкретным практическим заданиям, выполняемым в соответствующем блоке, который в случае неправильного ответа, сообщит, где искать ответ, или по желанию покажет правильный. Углубить полученные умения позволяет и программа формирования контуров управления на принципиальной электрической схеме, работа с которой обеспечивает выполнение индивидуального задания.

В виде эксперимента мультимедийный практикум был опробован на практических занятиях в группе 13а в компьютерном классе. При этом работа с теоретическим блоком велась во время, отведенное на контролируруемую самостоятельную работу по дисциплине. Проверка проработки материала осуществлялась на занятии по вариантам, проходила достаточно быстро и при наименьших затратах усилий со стороны преподавателя, который мог даже не фиксировать оценки в журнал, а просто просмотреть протоколы ответов после занятия. Далее на занятии предлагалась работа с индивидуальным заданием, которое студент сначала прорабатывал «вручную» в практическом блоке, а затем проверял с помощью программы KAU, получая на выходе готовую принципиальную схему заданного варианта.

В результате анкетирования группы выявлено, что более половины опрошенных считают применение компьютерных средств обучения (КСО) полезным, 20 % — считают, что оно не дает преимуществ, и 10 % написали, что оно только вредит усвоению материала. По формам применения мнения разделились так: 40 % считают актуальным применение КСО при пропуске занятий и необходимости наверстать упущенное, и по 20 % — по другим формам (для повторения и самоподготовки). Также были высказаны пожелания, что хотелось бы видеть более доступными КСО, например, иметь возможность в библиотеке или дома, а также увеличить количество примеров в электронном практикуме.

В целом же, как показали результаты приема курсовых работ по данной дисциплине, данная методика обеспечила большее понимание трудного материала и получение более глубоких практических навыков проектирования систем автоматизированного управления технологическими процессами. Таким образом, применение КСО наиболее эффективно именно в области приобретения практических навыков, позволяя стимулировать активность обучаемых при условии обеспечения требований:

- инвариантности, то есть обладать возможностью быстрого выбора учебных элементов (тем, упражнений, корректирующего блока) для формирования того либо иного свойства личности, заданного в контексте целей обучения;
- индивидуализации, то есть в зависимости от способностей предлагать различный по сложности материал;
- дифференциации, то есть предлагать обучение на нескольких уровнях усвоения материала.

## СЛАЙД-ЛЕКЦИИ В ПРЕПОДАВАНИИ ДИСЦИПЛИНЫ «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

**Ярошевич О.В.**

*Белорусский государственный аграрный технический университет*

Главным носителем информации при традиционных методах проведения лекционных занятий является преподаватель. Однако в силу психологических особенностей своего характера, типа восприятия не каждый студент способен к переработке информации в заданном лектором темпе и режиме, что зачастую становится причиной его неудач. С другой стороны, объем информации, подлежащий усвоению, стремительно растет, а существующие способы ее передачи, хранения и обработки становятся мало эффективными.

Традиционно при проведении лекционных занятий по начертательной геометрии самым распространенным средством для визуализации графической информации являются доска, мел и чертежные инструменты. Иногда используются плакаты, модели, кинопроекторная аппаратура, слайд-проекторы и другие технические средства обучения. Однако все они имеют много недостатков. Во-первых, не всегда у лектора получается качественный иллюстративный материал, а при чтении лекции в большой аудитории некоторые элементы чертежа уже в середине аудитории не видны. Во-вторых, один раз созданные средства наглядности используются многократно, зачастую лишая лектора гибкости в изложении, не позволяя вносить изменения. В-третьих, построение качественных изображений на доске требует много времени. В-четвертых, отсутствует возможность многократного воспроизведения выполненных построений, что необходимо для наиболее полного усвоения и понимания.

Эти недостатки в значительной мере устраняются при использовании мультимедийных технологий (мультимедиа -от англ. multi — много, media — среда), позволяющих значительно изменить визуальную среду. Данные технологии дают возможность создавать целые коллекции изображений, используя одновременно различные способы представления информации: числа, текст, графику, видео и звук и представить учебный материал, как систему ярких опорных образов, красочно оформленных, с использованием анимации и других визуальных эффектов (Simulation).

Одним из наиболее распространенных типов мультимедийных проектов являются компьютерные презентации, так называемые слайд-лекции, созданные с помощью Power Point [1]. Выводимый на экран учебный материал — комплект компьютерных слайдов с анимационным представлением рисунков, чертежей, компьютерных моделей, отобранных и подаваемых в определенной очередности.

Каждая слайд-лекция — это законченный модуль, имеющий определенную тему и возможность выхода в меню. Содержание лекции, подача материала варьируются. Следует отметить, что важно соблюдать баланс между содержанием и средствами его представления: слишком большое количество текста, обилие анимации воспринимается с экрана также плохо, как и вывод нескольких рисунков или нескольких слайдов при полтора-двухчасовой лекции.

Преподаватель перемещается по учебной информации не только на горизонтальном уровне, то есть от слайда к слайду и обратно, но имеет возможность переходить при необ-