

Несмотря на перечисленные проблемы, первые результаты внедрения ДО оказались обнадеживающими. У выпускников, освоивших образовательную программу с применением дистанционных технологий отмечается более высокое качество знаний (83 процента в сравнении с 75 процентами качества знаний выпускников, освоивших образовательную программу по традиционной технологии); объем и глубина понимания усваиваемого; продуктивное усвоение предметного содержания учебных дисциплин во взаимосвязи с другими учебными дисциплинами. Все это является результатом применения сочетания различных технологий дистанционного обучения.

Анализ первых результатов позволяет предположить, что понимание дидактических и образовательных возможностей каждой из этих технологий, их оптимальное сочетание позволило бы существенно повысить качество обучения. Все это возможно только в рамках единого методологического подхода к организационно-методическому обеспечению образовательного процесса в условиях ДО.

*Тельманова Е.Д.*

### **УСЛОВИЯ ФОРМИРОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИАЛЬНОЙ ДИДАКТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ В УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Совершенствование образовательного процесса в учреждениях профессионального образования невозможно без проектирования учебного процесса на основе современной психолого-педагогической теории с использованием новейших дидактических средств и информационных образовательных технологий. В зарубежной педагогике XX века появился современный подход к обучению на основе «многомерных дидактических моделей», представляющих собой единство методов обучения с организационными формами и средствами обучения (Flechig K.H.S., Куписевич Ч.). Одной из таких моделей является мультимедиаальная дидактическая модель, в основу которой заложены мультимедийные дидактические средства и программное обеспечение.

На протяжении последних десятилетий зарубежные дидакты ведут разработки, в которых заложена исследовательски-познавательная ориентация образовательного процесса. Такая ориентация в дидактике способствует воспитанию у обучающихся активности,

любопытности, развивает их мышление, поощряет потребность учащихся в самостоятельном добывании, выработке теоретических представлений о предметах и явлениях окружающего мира. В то же время все большее распространение получает исследовательское обучение на основе моделирования изучаемых явлений и объектов. В этом случае моделирование выступает в качестве учебного действия, средства, без которого невозможно полноценное обучение. Посредством моделирования изучение сложного сводится к простому, невидимому и неосязаемому к видимому и осязаемому, незнакомому к знакомому, т. е. любой сложный объект становится доступным для тщательного и всестороннего изучения.

Учитывая интегративную структуру современных педагогических технологий, предложено в рамках мультимедиальной дидактической модели осуществлять моделирование в качестве основного вида учебной деятельности.

В.В. Давыдов считает, что моделирование является одним из видов символично-знаковой идеализации, способствующей формированию качеств образовательной подготовки специалиста. Символические и знаковые системы, с помощью которых строятся идеализированные объекты, воспроизводящие наиболее значимые стороны действительности, являются средствами научно-теоретического мышления. Сам процесс моделирования формирует в студентах способность оценивать различные варианты решений оптимизационных задач, находить наилучшее, что, в свою очередь, может привести к открытию новых свойств системы и таким образом способствовать изобретательству.

При знаковом моделировании в качестве моделей используются схемы, графики, чертежи, тексты на различных языках, включая формальные математические формулы и теории. Знаковое моделирование всегда выполняется с участием интерпретатора, человека или компьютера. Разновидностью такого моделирования является математическое моделирование, основу которого составляют идеальные объекты. Изучение объектов, как правило, проводится, абстрагируясь от физической природы исходного объекта. Разновидностью математического моделирования является компьютерное моделирование. Компьютерная модель сочетает в себе и абстрактные, и физические черты, обладает уникальным набором полезных свойств. Основное свойство — это простота создания и модификации модели. Функциональная сложность моделей практически не ограничена, вычисления проводятся с высокой точностью.

При подготовке специалистов электротехнического профиля существует проблема поиска и постановки познавательных задач, используемых при подготовке специалистов к будущей профессиональной деятельности. Связано это с быстрым развитием современной науки, информационных технологий, а также трудностью наглядно-образного представления процессов, протекающих в электроэнергетических и электромеханических системах. Поэтому введение в учебный процесс моделирования электродинамических систем, направленного на его последующее использование в профессиональной деятельности, позволяет сконцентрировать студентов на объектах познавательной деятельности, развить такие познавательные приемы и способы действий, как анализ проблемной ситуации, выявление связей и закономерностей, обеспечивающих функционирование исследуемой системы.

Подводя итог вышеизложенному, можно сформулировать основные методологические положения, лежащие в основе мультимедиальной дидактической модели:

- в рамках мультимедиальной дидактической модели можно не только развивать, но и активизировать исследовательски-познавательную деятельность студентов за счет внедрения в образовательный процесс моделирования;

- основными дидактическими средствами мультимедиальной дидактической модели должны стать компьютер, моделирующая программа и комплекс учебно-методического обеспечения;

- деятельность студента электротехнического профиля будет эффективной, если перед ним выстроена система задач по моделированию электродинамических систем.

Опытно-поисковая деятельность по определению условий формирования мультимедиальной дидактической модели в техническом вузе и выявлению способов реализации идеи использования моделирующих технологий в педагогическом процессе показала:

- мультимедиальную дидактическую модель можно сформировать в рамках специально разработанной дисциплины, а также в объеме раздела дисциплины общепрофессионального блока;

- направлением деятельности в мультимедиальной дидактической среде должно стать решение учебно-познавательных заданий по моделированию динамических систем.

Организация учебного процесса на основе моделирования электромеханических динамических систем нами осуществлялась на введенной дополнительно в учебный план дисциплине «Моделирование автоматизированных систем управления электроприводом».

Основополагающими факторами, оказавшими влияние на выбор дисциплины, явилась необходимость в организации целенаправленной подготовки выпускников к продуктивной профессиональной деятельности, а также с точки зрения наибольшего влияния переходных процессов на работу изучаемой системы.

В рамках дисциплины «Моделирование автоматизированных систем управления электроприводом» организовывалась деятельность, направленная на активное формирование и развитие таких качеств образовательной подготовки выпускника к будущей профессиональной деятельности, которые помогли бы им в процессе работы над дипломным проектом, отображающим уровень профессиональной подготовки будущего специалиста. Выделим три основных требования, предъявляемые к будущему специалисту:

- умение творчески подходить к решению производственных задач научно-технического характера;
- владение системой научно-технических знаний о принципах познания исследуемых процессов, явлений, объектов;
- умение применять современные методы научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности.

В ходе работы была очерчена область технических задач, при решении которых стояла проблема выбора современных универсальных методов поиска научно-технических решений. К таким задачам были отнесены синтез разомкнутых систем управления электроприводами в аналоговом и дискретном варианте, синтез дискретных автоматов и проверка функционирования синтезированных и модернизированных систем управления электроприводами в динамических режимах. Содержание дисциплины «Моделирование автоматизированных систем управления электроприводом» разрабатывалось на основании «логического конструкта». Был выполнен отбор и распределение учебного материала по темам: «Основы математического и структурного моделирования»; «Принципы графического моделирования»; «Компьютерное моделирование». Разработан учебно-тематический план дисциплины. По каждой теме дисциплины были определены цели обучения, представленные системой учебно-познавательных заданий. Требования к конструированию учебно-познавательных заданий общие: конструировать необходимо не одну задачу, а одно «большое» задание, состоящее из ряда подзаданий. Именно решение системы задач должно было обеспечить активизацию познавательной деятельности студентов. Этой же цели служило выстраивание заданий по трем уровням сложности.

В процессе формирования типа и вида практических заданий, структурирования их содержания учитывалось то, что учебно-познавательные задания должны логически и психологически организовывать весь учебный материал. Согласно содержанию дисциплины «Моделирование АСУЭП» в процессе решения этих заданий студенты должны овладеть знаниями по четырем способам моделирования: математическому, структурному, графическому и компьютерному. Кроме того, они должны были приобрести знания о системе действий и операций, необходимых для построения модели электромеханической динамической системы, ее исследования, определения и нахождения путей решения проблемных ситуаций.

Моделирование электроэнергетических динамических систем внедрено на практические занятия по теме «Короткие замыкания в системах электроснабжения» предмета «Электроснабжение промышленных предприятий». Эксперименты с моделью проводились на ЭВМ, путем машинных прогонов модели, с целью получения данных о функционировании системы в течение определенных интервалов времени.

К программному обеспечению процесса моделирования предъявлялись особые требования. Моделирование динамических систем, в которых состав компонентов изменяется во времени, практически не осуществимо при помощи пакетов математического моделирования. В этом случае речь идет о компонентном моделировании с использованием пакетов компонентного моделирования. Основой пакета компонентного моделирования является блок, представляющим собой аналог реального устройства или компонента. Блоки соединяются между собой в функциональные схемы. Программой, позволяющей выполнять компонентное моделирование динамических систем является Simulink, в которой реализованы принципы визуально-ориентированного программирования. Simulink выгодно отличается от множества подобных программ удобством графического пользовательского интерфейса, обилием блоков компонентов в множестве библиотек, разнообразием виртуальных средств регистрации и визуализации результатов моделирования. Пакет Simulink входит в состав пакета MATLAB. Моделирующая программа Simulink автоматически составляет сложные конечно-разностные системы для линейных, нелинейных и дифференциальных уравнений. Эффективным решением таких систем с применением аппарата матричных вычислений занимается система MATLAB. Кроме того, Simulink использует практически любые операторы, функции и язык программирования системы MATLAB.

Компонентное моделирование динамической системы является составной частью имитационного моделирования, когда компьютер моделирует определенные предметные ситуации, при этом для анализа функционирования синтезированной структуры требуется проведение ряда экспериментов с ней. Кроме того, имитационное моделирование желательно сочетать с оптимизационным моделированием, что позволяет сделать исследование наиболее полным и завершенным.

*Тихонова Н.Р.*

### **ЗНАЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ДЕЛОВЫХ ИГР В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ НЕЗАНЯТОГО НАСЕЛЕНИЯ**

Изменяющаяся ситуация на рынке труда в современной России обусловила необходимость модернизации образовательного процесса в сфере профессионального обучения незанятого населения, а также переосмысления теоретических подходов и накопившейся практики работы образовательных учреждений в этой сфере. В связи с этим одним из необходимых условий выполнения требований рынка труда, запросов работодателей к профессиональной подготовке будущих специалистов является создание положительной мотивации в инновационной деятельности образовательного учреждения, в разработке механизмов внедрения новшеств в учебно-воспитательный процесс.

В настоящее время в России резко возросли требования к образовательной и профессиональной подготовке слушателей (в том числе из категории безработных граждан). Во многих образовательных учреждениях ведется активная работа по внедрению инновационных методов обучения. Это, в частности, обусловлено развитием информационных технологий не только в рамках образовательного процесса, но и на производстве, а также появлением ряда новых дисциплин управленческого цикла, преподавание которых требует применения методов, отличных от традиционных форм обучения.

Инновационные методы обучения должны стимулировать у слушателей развитие системных представлений о механизме принятия и реализации решений в процессе выполнения трудовой функции, влиять на формирование навыков и умений, а также сократить адаптационный период вхождения в новую профессию и коллектив.