

Повышение производительности и качества учебной работы по физике в вузе в настоящее время осуществляется за счет трех факторов: а) использование в учебном процессе компьютерного моделирования физических процессов и тестированного контроля знаний; б) обобщения знаний, т.е. такой обработки учебного материала, при которой большие группы фактов объединяются немногими фундаментальными положениями; в) обучения обобщенным приемам познавательной деятельности, что способствует активизировать самостоятельную работу студентов по приобретению знаний.

Задача формирования у студентов системы обобщенных познавательных действий является центральной в обучении физике. Важнейшими действиями этой системы можно считать следующие:

- выделение физического явления или объекта из всеобщей связи и создание на этой основе их абстрактных моделей, а также постановка задачи изучения явления или свойств объекта. Это общее действие связано с более конкретными, главным из которых является нахождение величин (параметров), характеризующих явление или объект;
- раскрытие логики двух путей решения поставленных задач: экспериментального и теоретического, что дает возможность понять двойную роль практики, эксперимента и познания;
- действие по применению полученных результатов в практике, т.е. управление явлением на основании полученных закономерностей. Это действие предполагает умение устанавливать границы применимости различных законов, положений, формул;
- расширение границ применимости путем изменения модели явления и уточнения уравнения, описывающего его, путем введения дополнительных параметров. При этом необходимо, чтобы новый результат был связан со старым с помощью принципа соответствия.

Система познавательных действий может формироваться лишь при самом тесном взаимодействии трех сложившихся форм учебных занятий по курсу общей физики: лекций, практических и лабораторных занятий. Цели формирования системы познавательных действий должен быть подчинен отбор методов изложения конкретного физического материала. Структура познавательного действия как общее ступит явным, сформированным лишь при многократном повторении в конкретном. Отсюда следует, что только те методы изложения учебного материала имеют право на применение в учебной практике, которые обладают общностью логических структур. Таким образом построение различных по содержанию разделов физики должно быть подчинено цели раскрытия их единой логической структуры; которая является отражением логики познания физических явлений.

## **СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗАХ Жилияк Н.А. (БГТУ, г. Минск)**

Совершенствование технологического обучения занимает одно из первых мест среди многочисленных новых направлений развития образования, привлекающих в последние два-три десятилетия особое внимание исследователей проблем высшей школы.

Одним из важных факторов совершенствования системы подготовки профессиональных кадров в высшей школе является активное использование в образовательном процессе современных автоматизированных систем (АС). Несмотря на наличие в этой области серьезных исследований, до сих пор весьма острой остается потребность в дальнейшей разработке ее теории и методологии [1]. В последние годы намечился прогресс в создании педагогических технологий, адекватных целям, содержанию и методам интенсивного обучения, в результате чего в вузах разработано

большое разнообразие перспективных АС, которые позволяют эффективно решать многие дидактические проблемы, существующие сегодня в высшей школе при подготовке высококвалифицированных профессионалов.

Однако, как показало проведенное исследование, внедрение современных АС в образовательный процесс высших учебных заведений во многом сдерживается слабой разработанностью электронных баз, содержащих различные методические и учебные пособия. В связи с этим предлагается разработка базы данных с гибкой поисковой системой.

Данная система может быть реализована с помощью создания АС на базе теории синтеза вычислительных структур реального времени. Теория позволяет синтезировать вычислительные структуры в условиях жестких требований к временным параметрам алгоритмов на основе практически любых математических моделей, заданных аналитическим выражением во временной области или алгоритмом ее реализации, обеспечить высокие технические показатели проектируемых вычислительных структур, в первую очередь, загруженности и ускорения за счет распараллеливания и конвейеризации его путей, автоматизировать поисковый процесс в реальном масштабе времени [2].

На основе теории синтеза вычислительных систем реального времени (ВСРВ) [1] предлагается алгоритм, который может в дальнейшем стать основой для создания автоматизированной системы функционального проектирования ВСРВ.

Исходными данными для алгоритма синтеза вычислительной структуры реального времени являются:

Аналитическое выражение модели вычислительного процесса или алгоритм его реализации

$$Y = F(X, Z, C), \quad (2.1)$$

где  $Y, X, Z$  – множества выходных, входных, промежуточных переменных,  $C$  – множество констант, при этом выполняется хотя бы одно из требований.

Проектирование АС на этой основе является непременным условием создания педагогических систем качественно нового уровня, имеющих свои цели, теоретическую базу, методику организации, функционирования и оценки, способных обеспечить современные требования социального заказа на подготовку современных профессионалов.

Литература:

1. Аванесов В.С. Научные проблемы тестового контроля знаний. М., 1994. - 135 с.
2. Жилияк, Н. А. Базовый алгоритм синтеза вычислительных структур реального времени / Н. А. Жилияк, А. С. Кобайло // Труды БГТУ. Сер. VI, Физ.-мат. науки и информ. – 2007. Вып. XV. – С. 147–150.

## **ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ОХРАНЫ ТРУДА**

**Житняк Т.В. (ВГКС, г. Минск)**

Для подготовки специалистов высокого уровня, в том числе и в области охраны труда, недостаточно использовать только традиционные методы и средства обучения, необходимо внедрять новые технологии обучения, среди которых особо стоит отметить обучение с применением современных мультимедийных технологий.

Мультимедиа, представляющие особый вид компьютерных технологий, которые объединяют в себе как традиционную статическую визуальную информацию (текст, графику), так и динамическую (речь, музыку, видеофрагменты, анимацию), обуславливая возможность одновременного воздействия на зрительные и слуховые