

СИНТЕЗ ВИРТУАЛЬНОГО И РЕАЛЬНОГО ФИЗИЧЕСКОГО ЭКСПЕРИМЕНТА КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА К ОБУЧЕНИЮ ФИЗИКЕ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ.

Сахаров Ю.Е., Еремин В.С.

Воронежский государственный педагогический университет, каф. общей физики
Россия, 394043, г. Воронеж, ул. Ленина, 86.
Тел.: (910)344-81-16, E-mail: izvspu@ya.ru,
Тел.: (4732)61-29-79, E-mail: vsescien@comch.ru

Традиционный демонстрационный эксперимент по физике, являясь одновременно источником знаний, основным методом обучения физики и видом наглядности, лишён возможности детализации исследуемого события, что присуще виртуальному эксперименту, который позволяет взглянуть на происходящее с качественно иной стороны, раскрыть его сущность, наглядно показать процессы, протекающие внутри физических систем. Моделируя те или иные условия протекания опыта, такой эксперимент даёт возможность системного исследования явления, процесса, свойства события и т.д.

Вместе с тем, ни один виртуальный эксперимент, как бы хорошо он ни был выстроен, позволяет наблюдать происходящие процессы лишь на плоском экране, не вдаваясь в особенности конструкции того или иного прибора, принципа его действия, не формируя навыки создания условий нормальной работы экспериментальной установки. Тем самым, виртуальный эксперимент, формируя знания учащихся через наглядность и образность изложения материала, ограничивает возможность формирования компетентностного подхода к обучению физике.

Очевидно, что решение множества различных задач обучения, включая и формирование компетентностных по содержанию знаний учащихся, возможно через синтез демонстрационного «живого» и виртуального экспериментов. Технологически такой синтез был реализован через объединение с помощью flash-технологий мультипликативных изображений обучающих ситуаций на реальных учебно-экспериментальных установках с их виртуальной версией. В рамках такой оболочки реализуется синтез натурности демонстрационного эксперимента с наглядностью сущностных моментов физических явлений и процессов в виртуальном эксперименте. Опыт проведения уроков в интерактивных рамках органичного синтеза реального и виртуального экспериментов показывает резкое ускорение усвоения учебного материала и проявления креативных начал мышления учеников, а также их стремления применить свои знания на практике учебного процесса.