

**Стаханова С.В.¹, Богословский С.Ю.¹, Курдюмов Г.М.¹, Делян В.И.¹, Загорский В.В.²,
Миняйлов В.В.².**
**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБНОВЛЕННЫХ КУРСАХ ХИМИИ ДЛЯ БУДУЩИХ
МЕТАЛЛУРГОВ**

svladlen@rambler.ru

¹Московский государственный институт стали и сплавов (МИСиС), ²Химический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова
г. Москва

Современным специалистам – металлургам необходимо хорошее знание как общей и неорганической, так и органической химии. Им предстоит разрабатывать и внедрять новые технологии переработки металлургического сырья, создавать новые материалы, решать экологические проблемы металлургии. Чтобы обеспечить высокое качество образования при относительно небольшом количестве часов аудиторных занятий, предусмотренных в учебном плане технического вуза на изучение химических дисциплин, необходимо сделать каждый вид аудиторных занятий предельно эффективным, в том числе используя возможности информационных технологий, интенсифицировать внеаудиторную работу, обучить студентов навыкам самостоятельного поиска материала. Традиционно на лекции в металлургических вузах выполняется не более 2-3 демонстрационных химических экспериментов. Обновленный курс позволяет показать еще и 3-4 видеоролика с записями химических экспериментов, прежде всего таких, которых на лекции показать нецелесообразно: с участием ядовитых веществ, длительно протекающих и т.д.

По мнению авторов, химическое образование должно использовать те же технологии передачи и обработки информации, что и современная химическая наука. Это позволит специалистам сразу эффективно включиться в производственную деятельность. Использование банков данных, программных средств расчёта физико-химических характеристик веществ, контроля качества синтезированных продуктов должно стать обычным при проведении лабораторно-практических занятий.

Авторами разработан комплект материалов для проведения лекционных и семинарских занятий по химии (разделы: общая химия, химия металлов, органическая химия) в среде мультимедиа, включающий презентационные текстовые слайды, в том числе с анимационными эффектами, иллюстрации, интерактивные таблицы и фотографии химических веществ и аппаратуры, видеоролики с записями химических экспериментов, трехмерные интерактивные изображения молекул и кристаллических структур. Для разъяснения ряда наиболее сложных вопросов курса и механизмов процессов использованы эффекты анимации и пошаговое объяснение с помощью анимированных схем.

Для более глубокого понимания атомно-молекулярного учения, теории химической связи, механизмов реакций в органической химии, взаимосвязи структура – свойство и иных вопросов полезно использовать трехмерные интерактивные модели молекул и кристаллических структур. Внедрение современных технологий 3D визуализации позволяет решать две задачи: создание мотивации к изучению предмета и повышение уровня усвоения материала учащимся. Во время обучения студенты глубже понимают сложные разделы курса не только благодаря наглядности и информационной насыщенности материала, но и благодаря новому свойству электронного учебного материала – интерактивности, существенно повышающей качество самостоятельной работы учащегося. Нельзя забывать и о значительном улучшении общего впечатления о дисциплине, о «получении удовольствия» от учебы.

Применение мультимедийных технологий позволяет сократить затраты времени на предъявление фактической информации и уделить больше внимания анализу и осмыслению фактов – например, выявлению закономерностей в изменении свойств веществ в зависимости от положения в периодической системе, гомологическом ряду и т.д.

Разработанный коллективом авторов комплект обновленных курсов по химии является этапом инновационной деятельности и направлен на повышение эффективности обучения химии и улучшения качества подготовки специалистов для российской науки и промышленности.