

Тригуб Н.А., Стаханова С.В., Лобанова В.Г.
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ ПО
ОБЩЕЙ ХИМИИ В СИСТЕМЕ СМЕШАННОГО
ОБУЧЕНИЯ МИСИС-СИТИ.

evstifeeva@mail.ru

ФГАОУ ВПО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

г. Москва

Представлены результаты создания и опыта использования электронных учебных материалов по общей химии в системе смешанного обучения студентов направления «Металлургия».

Trigub N.A., Stakhanova S.V., Lobanova V.G.
ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES ON GENERAL
CHEMISTRY IN THE MISA-CITY BLENDED LEARNING SYSTEM

The results of design and experience of electronic education materials on general chemistry in the blended learning system are presented.

Одним из этапов планомерного внедрения инновационных образовательных технологий в учебный процесс НИТУ «МИСиС» стала разработка и апробация в 2009–2010 г.г. электронных учебных материалов по курсу общей химии для самоподготовки студентов, обучающихся по направлению «Металлургия».

При проведении учебного процесса в режиме смешанного обучения в НИТУ «МИСиС» применяются образовательные методики, основанные на технологии e-Learning, технически реализуемые в рамках сетевых информационно-коммуникационных технологий. Для этого открыт проект МИСИС-СИТИ (аббревиатура расшифровывается как МИСИС-Сетевые Информационно-коммуникационные технологии интеграции образовательной и научно-исследовательской деятельности).

МИСИС-СИТИ включает три основные части: электронный лекторий (ЭЛ), модуль компьютерной оценки знаний (МКОЗ) и видеолекторий (ВЛ). Функционально МИСИС-СИТИ представляет собой платформу в виде информационного портала, интегрирующую традиционную Learn Management System, управляющую электронным контентом ЭЛ и ВЛ, а также отдельный программный продукт – МКОЗ, разработанный сотрудниками НИТУ «МИСиС». «Гражданами» МИСИС-СИТИ являются все студенты очного отделения НИТУ «МИСиС», а также преподаватели, выступающие в роли не только авторов электронного контента, но и тьюторов.

Электронные учебные материалы по общей химии являются элементами ЭЛ и МКОЗ системы МИСИС-СИТИ, то есть включают лекционный курс и банк

тестовых заданий. Материалы предназначены, прежде всего, для самоподготовки студентов в режиме смешанного обучения, однако могут использоваться и для текущего или итогового контроля знаний.

Отличительной особенностью курса лекций является четкое структурирование учебного материала, улучшающее его восприятие. Это достигается путем оптимального постраничного распределения информации, при котором законченная смысловая логическая единица предъявляемого материала располагается на одной электронной странице. Каждая электронная страница озаглавлена. Составленное из этих заголовков содержание лекции высвечивается на каждой странице слева от текста лекционного материала, представляя собой, по сути, план изучения темы (рис. 1). Используя меню, студент может переходить от одной части темы к другой в любой последовательности, выбирая наиболее актуальные для него разделы.

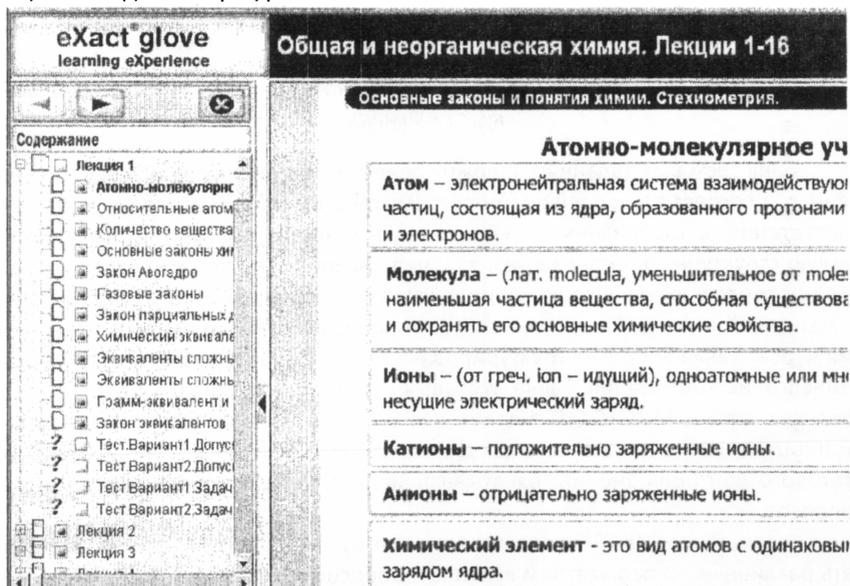


Рис. 1. Общий вид электронной страницы лекционного курса

Конспекты лекций реализованы как флеш-ролики, снабженные большим количеством иллюстраций: цветных графиков и схем, рисунков, фотографий веществ и минералов (рис. 2); видеозаписями химических экспериментов со звуковыми комментариями.

Иод – темно-серое кристаллическое вещество. $T_{пл} = 114\text{ }^{\circ}\text{C}$, $T_{кип} = 184\text{ }^{\circ}\text{C}$. Иод был открыт в 1811 г. французским фабрикантом мыла и селитры Б. Куртуа. Название иода происходит от греческого *iodes* – «фиолетовый». При обычном давлении иод в процессе нагревания переходит из твердого состояния в газообразное, минуя жидкое. Пары иода при охлаждении конденсируются непосредственно в кристаллы. Такое явление называется сублимация или возгонка.

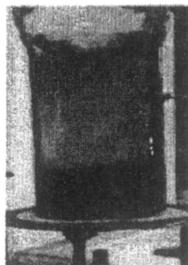


Рисунок 1.

Процесс возгонки иода. Сосуд заполнен фиолетовыми парами иода (рис.1).

Сконденсировавшиеся на стенках холодной колбы серые кристаллы иода (рис.2).



Рисунок 2.

Рис. 2. Пример использования иллюстративного материала в лекционном курсе «Химия»

Банк тестовых заданий содержит более тысячи вопросов и задач, составленных в соответствии с учебной программой дисциплины «Химия», а также в соответствии с требованиями теории педагогических измерений. Банк имеет четкую структурную организацию: задания распределены на 8 групп в соответствии с темами курса; в свою очередь каждая группа содержит 25 подгрупп по 5–7 заданий в каждой в соответствии с проверяемыми элементами содержания курса. Такая система структурирования обеспечивает возможность многоцелевого использования банка тестовых заданий: с помощью программных средств системы МИСиС-СИТИ для каждого студента может быть сформирован индивидуальный вариант теста как для самоподготовки, так и для текущего или итогового контроля знаний, охватывающий выбранный преподавателем круг вопросов.

Функционал МКОЗ предоставляет автору банка тестовых вопросов сделать различные по параметрам выборки вопросов и соответствующих ответов – тестовые выборки, из которых по указанным параметрам в дальнейшем автоматически формируются варианты тестов для студентов.

При использовании электронных образовательных ресурсов в режиме самоподготовки студенты получают рекомендации по еженедельной работе в системе тестирования в соответствии с календарным планом дисциплины «Химия». Каждый тест для самоподготовки состоит из 20 заданий. После завершения работы с тестом студент имеет возможность еще раз вернуться к формулировкам заданий и получить информацию о том, какие задания он выполнил верно.

Поскольку варианты тестов формируются МКОЗ автоматически по определенному плану из большого числа заданий, число вариантов очень велико. Количество попыток прохождения теста не ограничивается: если результат первой попытки низкий, студент получает рекомендацию проработать дополнительно материал электронной лекции или учебника и вернуться к выполнению тестовых заданий повторно. Таким образом, студент может упражняться в выполнении заданий по одной и той же теме до тех пор, пока не добьется желаемого результата. Самостоятельная работа в таком режиме позволяет студентам прогнозировать и планировать личные учебные достижения. Возможности системы МИСИС-СИТИ позволяют преподавателю регулярно получать информацию о работе студента с электронным лекционным материалом, о количестве пройденных тренировочных тестов и их результатах. Апробация разработанных электронных ресурсов проведена в осеннем семестре 2010–11 учебного года. Демонстрационный ролик описанного выше электронного лекционного курса можно посмотреть по адресу <http://misis.ru/ru/6173/ctl/Details/mid/13365/ItemID/4404>. Гостевой доступ к остальным ресурсам МИСИС-СИТИ можно получить, обратившись по адресу электронной почты lex@misis.ru.

Хаустов А.П.

**ВИРТУАЛЬНЫЕ ТРЕНАЖЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ
ОБУЧЕНИЯ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

akhaustov@yandex.ru

ФГОУ ВПО «Российский университет дружбы народов»

г. Москва

Тренажерные технологии, несмотря на техническую сложность и дороговизну их внедрения в учебный процесс, завоевывают все большую популярность в отечественных образовательных программах. Это обусловлено высокой эффективностью подобных электронных средств обучения и их функциональностью. Однако в сфере экологической безопасности данные технологии лишь начинают создаваться и внедряться в практику. В Российском университете дружбы народов создан уникальный виртуальный тренажерный комплекс по экологической безопасности трубопроводного транспорта нефти. Комплекс используется для подготовки специалистов в сфере HSE-менеджмента и стал результатом содружества коллектива ученых РУДН и представителей нефтегазового комплекса. В тренажерном комплексе используются сценарии реальных аварий, что позволяет осуществить погружение обучаемого в профессиональную среду.

Проблемы предотвращения аварийных разливов нефти и борьбы с последствиями с авариями в России в последнее время не теряют остроты. Абсо-