

УЧАСТИЕ СТУДЕНТОВ И ШКОЛЬНИКОВ В СОЗДАНИИ И ОБНОВЛЕНИИ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С.

(Россия, Москва)

Привлечение студентов и школьников к выполнению творческих работ междисциплинарного характера, а именно: созданию электронных учебно-методических материалов по химии — повышает эффективность обучения и позволяет пополнять банк цифровых ресурсов для учебного процесса в школе и вузе.

Известно, что наиболее эффективен процесс обучения в тех случаях, когда студенты или школьники вовлечены в творческую работу, например, учебно-исследовательского типа. Такой деятельностный подход к учебному процессу может быть осуществлен на основе междисциплинарного подхода, с привлечением современных компьютерных технологий и оборудования. Так, на кафедре неорганической химии МИТХТ им. Ломоносова как студенты, так и школьники участвуют вместе с преподавателями в создании и обновлении цифровых учебно-методических материалов.

Отметим, что имеющиеся в настоящее время цифровые объекты и доступные ресурсы на компакт-дисках и в сети Интернет не позволяют обеспечить нужды учебного процесса по неорганической химии. Следует подчеркнуть также, что большая часть имеющихся ресурсов требует доработки, пополнения и редактирования, а порой и радикального изменения, поскольку во многих случаях такие материалы изобилуют ошибками, а также содержат устаревшие или неверные сведения по химии [1, 2].

Поэтому нами ставится и другая, еще более важная задача: создание принципиально новых объектов — анимированных иллюстраций, видеороликов и т.д.

Решая поставленные перед нами задачи, мы соединяем: применение инновационных учебно-методических технологий, деятельностный подход к обучению студентов и школьников, многовариантные формы учебной работы, индивидуальные образовательные траектории. В результате мы получаем новое качество обучения, а именно: высокий уровень компетенций (общеучебных, предметных, социальных), мотивацию к учебе и способность к самодвижению (интерес, желание и способность к дальнейшему самообразованию в данной области) учащихся, проработавших с нами в течение учебного года.

Кроме того, мы получаем новые (или усовершенствованные) цифровые образовательные ресурсы: инсталляции, иллюстрации, видеофрагменты, диаграммы, графики, таблицы, готовые презентации к урокам и лекциям.

В настоящее время существуют относительно простые и доступные технические средства, позволяющие даже на любительском уровне создавать объекты достаточно высокого методического и технического качества.

Примеры таких материалов:

- **Инсталляции** (цифровые фотографии) и видеофрагменты как материалы для Альбома химических опытов. Студенты 1–4 курса освоили, выполнили, отсняли и отформатировали материал для описаний опытов «Взаимодействие натрия и калия с водой», «Получение кислорода», «Горение фосфора», «Термическое разложение нитрата свинца», «Получение и свойства аммиака» и др.
- **Диаграммы и графики** – иллюстрации к электронным пособиям и учебно-методическим изданиям кафедры (зависимость атомного объема, энергии ионизации, степени окисления от атомного номера, распространенность химических элементов в природе и др.).
- **Анимированные иллюстрации** для презентаций к лекционному курсу по химии элементов и их соединений, читаемому как специальная дисциплина в бакалавриате и магист-

ратуре по направлению «Химия», и целые презентации к учебным лекциям данного курса.

- Отчеты (**презентации**) межпредметных (интегрированных) заданий на **учебное проектирование** в рамках экспериментального инновационного учебно-методического комплекса по химии (школьники профильных классов естественно-научного направления, 9 и 10 класс). Темы заданий: «Вещества из домашней аптечки», «Почва и плодородие», «Кислотные дожди», «Свойства алюминия» и др.). Задания выполнялись в рамках предпрофильной и профильной практики.

В работе с учащимися мы опираемся на следующие организационные формы: студенческий научный кружок (СНК), учебно-исследовательская работа (УИРС), курс «Химия элементов» для студентов бакалавриата, предпрофильная и профильная практика школьников.

Набор заданий для работы был сформирован нами по материалам наших книг «Демонстрационные опыты по химии» [3], «Основы общей и неорганической химии. Курс лекций», «Практикум по неорганической химии» [4], «Неорганическая химия в вопросах» [5].

Полученные в результате нашей совместной с учащимися работы цифровые объекты пополняют банк цифровых ресурсов для лекторов кафедры и учителей школ, используются при подготовке электронных пособий (например, Альбома химических опытов [6]), учебных изданий кафедры, выставляются на кафедральной странице сайта МИТХТ (рубрика «Выставка готовых работ»).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аликберова Л. Ю. Образовательный ресурс по химии: проблемы и решения // Материалы IX конференции представителей региональных научно-образовательных сетей RELARN-2002. Н. Новгород, 2002. С. 90–92.
2. Журин А.А. Дистанционное обучение химии [Электронный ресурс]: Вопросы Интернет-образования / М.: Федерация Интернет-образования, 2004 (29). — <http://vio.fio.ru>.

3. Демонстрационные опыты по общей и неорганической химии. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Б. Д. Степин [и др.]; отв. ред. Б. Д. Степин. — М.: Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 2003. — 336 с.
4. Практикум по общей и неорганической химии. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Л. Ю. Аликберова [и др.] — М.: Гуманит. изд. центр «ВЛАДОС», 2004. — 320 с.
5. Лидин Р. А., Аликберова Л. Ю., Логинова Г. П. Общая и неорганическая химия в вопросах: Пособие для вузов. — М.: Дрофа, 2004. — 304 с.
6. Аликберова Л. Ю., Рукк Н. С. Альбом химических опытов: методическое пособие. [электронный ресурс]: Мин-во информационных технологий и связи РФ. Федеральное агентство по информационным технологиям Федеральный депозитарий электронных изданий ФГУП НТЦ «Информрегистр». Рег. свид. № 6150 от 10 июня 2005 г. Номер гос. учета 03205000586.

PARTICIPATION OF STUDENTS IN CREATING AND UPDATING DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES

Alikberova L. Yu., Rukk N. S.

(Russia, Moscow)

Participation of students in carrying out of creative interdisciplinary works, such as generating the digital materials data base for chemical education, allows increasing the efficiency of education and to supplement and renew the digital resources base.