

$$\sum h_i \cdot \frac{t_{\text{реал}}}{t_{\text{инд}}}, \text{ где}$$

$\sum h_i$ - сумма баллов за занятие с учетом ошибок;

h_i - балл за шаг задания с учетом ошибок;

$t_{\text{реал}}$ - реальное время, отведенное на решение практического задания (учебное занятие);

$t_{\text{инд}}$ - индивидуальное время работы.

Для вычисления балла с учётом сделанных ошибок, вводится уменьшающий коэффициент, например 0,2. Если происходит ошибка, то максимальный балл за шаг уменьшается на это число. Если обучающий выполнит задание раньше, то его оценка (при условии правильного решения задания) увеличится на коэффициент, который равен отношению реального времени выполнения задания к индивидуальному.

Модуль накопления информации (модуль статистики). Данный модуль предназначен для преподавателя с целью анализа собранной информации и принятия решений по проблемным ситуациям, возникающим при выполнении практических заданий. Реально (в информационной системе контроля) информация представлена в таблице MS Excel, которая имеет следующую структуру: фамилия, имя выполняющего задание, номер группы, номер практического занятия, дата выполнения, начальное и конечное время работы, количество ошибок по шагам, итоговый балл за задание и за занятие в целом. При анализе статистических таблиц, получаемых в ходе выполнения студентами практических заданий, педагог определяет те операции или задания, которые были выполнены с большим количеством ошибок. Если эта ситуация повторяется для каждой учебной группы, то перед педагогом встаёт задача пересмотра методики представления теоретической информации, соответствующей тем заданиям, в которых студенты систематически делают большое количество ошибок.

Индивидуальная оценка, рассчитываемая по вышеописанному алгоритму, затем переводится в привычную для педагога шкалу (8-ми балльную) по следующей формуле:

$$K_{\text{пер}} = \frac{8}{B_{\text{max}}}, \text{ где}$$

$K_{\text{пер}}$ - коэффициент пересчета;

8 - максимальный балл;

B_{max} - максимальный балл за занятие (берётся из таблицы).

Реальный балл с учетом коэффициента пересчета:

$$B_{8б} = B_{\text{реал}} \cdot K_{\text{пер}}, \text{ где}$$

$B_{8б}$ - балл за занятие по 8-ми балльной шкале;

$B_{\text{реал}}$ - реальный балл за занятие.

Модуль представления результатов обучения реализован в виде диаграммы, в которой показан индивидуальный рейтинг студента по результатам выполненных им практических заданий. Результаты рейтинга обновляются автоматически после каждого выполненного задания, поэтому студент имеет возможность оперативно просматривать результаты своей работы, сравнивать их с другими, анализировать. Фактически разработанный модуль реализует важную функцию обучения – функцию самоконтроля, тем самым повышая мотивацию обучающегося и индивидуализируя его работу.

Таким образом, разработанная информационная модель системы контроля и оценки выполнения практических заданий по дисциплине Арифметические и логические основы ВТ автоматизирует важные процессы управления обучением: организация выполнения практических заданий с реализацией функции помощи, контроль, оценка, сбор и анализ статистической информации, представление результатов обучения. При этом была решена задача оптимизации контроля (определены наиболее важные точки контроля), индивидуализирована оценка выполнения для каждого студента, что повысило её объективность, была представлена рейтинговая система представления результатов обучения, позволяющая реализовывать функцию самоконтроля. Данная система управления позволяет индивидуализировать процесс обучения, что несомненно актуально для дистанционной формы обучения.

Тер-Акопян М.Н., Стаханова С.В., Лобанова В.Г., Делян В.И.

ПРИМЕНЕНИЕ АНИМИРОВАННЫХ РИСУНКОВ И ГРАФИКОВ В ПРЕПОДАВАНИИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ОСНОВ НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ

1611mar@mail.ru

ФГОУ ВПО Государственный технологический университет «Московский институт стали и сплавов» (МИСиС)

г. Москва

Для понимания многих разделов общей химии необходимо представлять процессы, происходящие в химической системе, в динамике. Однако при традиционном способе чтения лекций возможно использование только статичных схем и графиков, что ограничивает возможности адекватного представления сути и механизма многих сложных для восприятия явлений.

Использование анимированных рисунков, схем и графиков, созданных средствами программы Power Point, открывает уникальные возможности для передачи динамики и механизмов химических процессов, моделирования и анализа происходящих явлений.

Серия анимированных иллюстраций, графиков и схем разработана и используется при чтении лекций по курсу общей и неорганической химии коллективом преподавателей МИСиС.

Приведем пример такой иллюстрации, используемой на лекции «Химическая кинетика и равновесие» (рис. 1). Дано схематическое изображение сосуда с перегородкой, разделяющей два газообразных вещества. Далее показано, как перегородка поднимается вверх, и вещества перемешиваются – это момент начала реакции. После этого рассматривается характер изменения концентраций реагентов в ходе реакции и обосновывается ход зависимостей скоростей прямой и обратной реакции от времени. Кривые появляются на рисунке синхронно, в медленном темпе, слева направо, что позволяет наглядно представить момент выравнивания скоростей, т.е. достижение химического равновесия.

Химическое равновесие

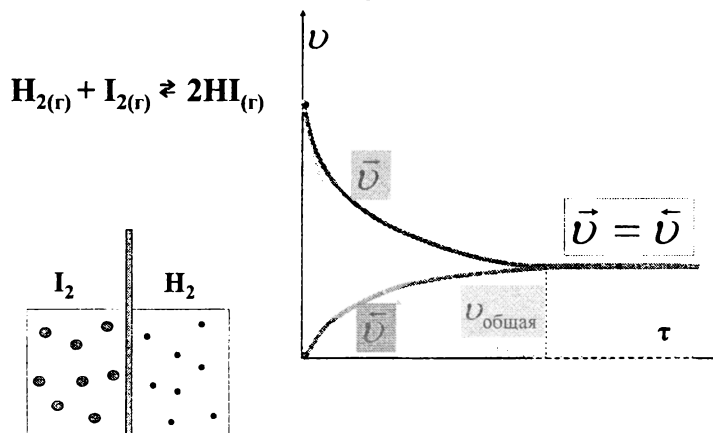


Рисунок 1. Анимированная иллюстрация «Химическое равновесие»

На этой же лекции для объяснения понятия «скорость реакции» используется анимированная схема, моделирующая эксперимент. Приводится схематическое изображение сосуда, снабженного газовой пипеткой, в котором протекает реакция мрамора с соляной кислотой. По мере протекания реакции поршень пипетки движется, а на графике, отражающем зависимость количества вещества выделяющегося углекислого газа от времени, появляются соответствующие точки. Затем точки соединяются кривой, и вводится определение скорости реакции.

Анимированные рисунки, помогающие понять суть изучаемых явлений или моделирующие эксперимент, широко используются и на других лекциях. Это, например, демонстрации увеличения объема реакционной системы в изобарных условиях (лекция «Основы химической термодинамики»), растворения твердого вещества в жидком растворителе и установки для титрования («Растворы»), сближения атомов и перекрытия атомных орбиталей («Химическая связь») и др.

Использование анимированных рисунков и графиков позволяет дать студентам в процессе лекции более адекватное представление о выводе основных теоретических положений неорганической химии, помогает глубже осмыслить взаимосвязь происходящих процессов с их математическим описанием.

Однако слишком усложнять анимацию, приближая её роль к видеофрагменту, не следует, так как это приведёт к разрыву между демонстрацией лекции и возможностями студентов вести записи в тетрадях.

Устелимова Н.А.

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК УСЛОВИЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ К САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ustelimowa-2005@rambler.ru

*Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева
г. Астана*

Информационные технологии представляют собой широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, в том числе, с применением вычислительной техники. В настоящее время под информационными технологиями чаще всего понимают компьютерные технологии. В частности, информационные технологии имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации. [1]

Знание и владение компьютерными технологиями является на сегодняшний день обязательным составляющим как учебной, так и профессиональной деятельности человека. Умение пользоваться компьютерными программами упрощает работу человеку. Дает возможность за минимальный промежуток