



- величина ЭДС определяется энергией Гиббса в самопроизвольной химической реакции и не зависит от концентрации реагентов и продуктов;
- величина ЭДС определяется энергией Гиббса в самопроизвольной химической реакции зависит от концентрации реагентов и продуктов;
- электроды содержат одни и те же фазы;
- величина ЭДС определяется отношением активности веществ или ионов.

Представим некоторые вопросы теста-тренажера по теме «Коллоидная химия»:

1. Гетерогенная система, в которой дисперсионная среда является газом, а дисперсная фаза – жидкостью:

- аэрозоль;
- гидрозоль;
- эмульсия.

2. Наиболее распространенным методом очистки коллоидных систем является:

- коагуляция;
- пептизация;
- диализ.

На занятиях по физической и коллоидной химии тест-тренажеры используются нами, главным образом, для проверки знаний по определенным темам курса. Проверка знаний занимает 20-30 минут. В случае неправильного ответа на вопрос теста, студент не может перейти к следующему вопросу, пока ответ не будет правильным. Хорошо подготовленные студенты успевают за это время ответить на все вопросы и задания теста, слабо подготовленные – получают возможность проделать работу над ошибками и повторно выполнить тест.

При выполнении каждого следующего теста необходимо выполнить предыдущий. По окончании тестирования представляются результаты проделанной работы: указывается процент выполненного задания, вопросы, на которые были даны неправильные ответы. Обращаем внимание студента на то, какой теоретический материал следует выучить или повторить.

Таким образом, электронные тест-тренажеры, выполняя роль интеллектуального самоучителя, раскрывают новые возможности организации учебной деятельности студентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Царева, М.И. Роль информационных технологий в образовательном процессе / М.И. Царева // Гуманитарные науки и образование. – 2011. – № 1 – С. 22.
2. Винокурова, Н.В. О возможностях инновационного развития педагогических вузов / Н.В. Винокурова // Гуманитарные науки и образование. – 2011. – № 2 – С. 14.

УДК 372.8:54

О.В. Рева, В.В. Богданова

*Государственное учреждение образования «Командно-инженерный институт»
Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь*

СОЧЕТАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРАКТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ХИМИИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Возможности мультимедийных технологий комфортно обустроить нашу жизнь и профессиональную деятельность хорошо известны. Не вызывает сомнения и то, что во многих случаях они существенно облегчают и интенсифицируют учебный процесс. Создание мультимедийных методических материалов необходимо для самостоятельного, особенно заочного способа получения знаний. Их использование делает процесс обучения интересным, привлекательным, насыщенным и более интенсивным [1, 2, 4-6]. Кроме того, учитывая большой объем новой научной информации и высокую динамику её изменения, проблема постоянного совершенствования знаний может быть решена только при активном применении инфор-



мационно-коммуникационных технологий [1]. Компьютерные системы обучения декларативным знаниям (о фактах, явлениях и закономерностях) появились достаточно давно и достигли высокого уровня совершенства благодаря современным технологиям гипертекста и мультимедиа.

Существенные трудности связаны с передачей второго вида знаний – практического применения декларативной информации, решения задач и обращения с реальными объектами [2]. Более того, обилие красочного и, казалось бы, удобоваримого учебного материала воспринимается многими учащимися как мультфильмы и игры, развлекательно скользящие по поверхности сознания и моментально забываемые по окончании занятия.

Одной из причин подобной реакции является то, что бурное развитие потребительских и прикладных виртуальных технологий, огромное количество информации, предлагаемой интернетом, не просто изменило наше сознание, но и затронуло физиологию [3, 4]. Их навязчивое присутствие в нашей жизни заставляет нас по-другому думать и чувствовать. Все эти изменения влияют на нашу память, объем внимания и циклы сна. Это связано с нейропластичностью или способностью мозга изменять свои алгоритмы на основе новых впечатлений. Недавние исследования [3, 4] приводят данные о том, что некоторые компьютерные игры повышают скорость принятия решений и зрительные навыки. Во время игры мозг задействует по максимуму каналы восприятия, в результате чего повышается визуально-пространственные навыки внимания и способность анализировать обстановку. Игры стратегического плана развивают умение быстро переключаться между задачами и способность работать в многозадачном режиме. Однако эти же игры отрицательно влияют на эмоциональность человека, способность к самоконтролю и могут спровоцировать необоснованные вспышки агрессии в обычной жизни [3, 4].

Поэтому нам хотелось бы остановиться подробнее на оборотной стороне повсеместного внедрения виртуальных методов обучения. Помимо своих неоспоримых достоинств [1, 2], эти технологии существенно снижают концентрацию внимания, творческую активность и делают людей нетерпеливыми и неусидчивыми. Недаром во многих источниках отмечается, что мультимедийные технологии обучения наиболее эффективны для достаточно взрослых людей, нацеленных на сознательную работу. Вопрос, где взять ту или иную информацию, заменяется вопросом, в каком виде и сколько данных в состоянии воспринять и усвоить учащиеся. Средства информационных технологий обеспечивают неограниченные возможности для самостоятельной творческой деятельности учащихся – при одном очень важном условии: наличии желания действительно учиться.

Современное молодое поколение хорошо владеет компьютерными технологиями, однако по многочисленным наблюдениям преподавателей и результатам психологических тестов в целом учащиеся стали более нервными и рассеянными. Непосредственно за последние 10 лет у студентов наблюдается существенное ухудшение всех типов памяти (моментальной, зрительной, слуховой, речевой и т.д.) и логики. Читать книги в течение длительного периода времени для них становится целым испытанием (а тем более выделять главное в учебном материале); учащиеся предпочитают при подготовке к занятиям или зачетам бегло просматривать сразу несколько статей в интернете или презентаций. Умение писать конспекты практически отошло в прошлое; даже при наличии у студента такой тетради из нее мало что можно почерпнуть полезного.

Чтение же в интернете достаточно давно выделяется учеными в отдельное понятие. Так, вместо привычного слева - направо, мы читаем сверху вниз, обращая внимание только на заголовки, иллюстрации и гиперссылки, находящиеся в тексте, и те куски, которые выделены цветом. Желание объять необъятное и не тратить на это много времени не позволяет глубоко вникнуть в серьезную задачу. Это явление в особенности пагубно отражается на школьниках и студентах (отличающихся наиболее гибким сознанием), которые в результате не могут развить в должной степени навыки концентрации внимания и мышления. И если для старшего



поколения преподавателей и научных работников, хорошо владеющих приемами вычленения главных идей и логического анализа, поиск информации по ключевым словам, областям знаний и уровню достоверности и серьезности источника приносит максимум пользы, то для учащихся результатом работы становится бессистемный набор отрывков, среди которых немало бесполезных или откровенно неверных.

В сегодняшнем мире победившего Google, когда практически любая информация под рукой, мы все не отягощаем себя запоминанием фактов, даже важных; а большинство молодых людей не помнят такую простую информацию, как день рождения родственников или собственный номер телефона. На семинарских занятиях студенты пытаются искать в Google ответ на заданный вопрос. Психологические исследования и наши собственные наблюдения показали, что калькуляторы стали использоваться для все более простых математических задач. Не говоря уже о том, что без калькулятора студент не в состоянии произвести арифметические действия или объяснить вычисление несложных функций (\log , \sin , tg , $\sqrt[n]{}$). Чрезмерная надежда на виртуальные «костыли» совершенно отбивает желание тренировать умение запоминать, разбираться и мыслить самостоятельно, проводить логические параллели.

Еще одной важной особенностью является то, что в последнее время большую часть информации в интернете создают сами пользователи. Проблема в том, что действительно талантливых и грамотных людей от бурного развития технологий не прибавилось. Поэтому в практически лишенном редакторы виртуальном пространстве очень много неинтересного, неправильного и вредного содержимого. Студенты жалуются, что поиски нужной информации для семинара, курсовой или дипломной работы занимают уйму времени, приходится просматривать десятки страниц, отсеивая устаревшие, откровенно недостоверные источники и любительские заметки, на которые невозможно сослаться. Хорошо если обучаемый способен анализировать актуальность и достоверность той или иной информации в интернете, но чаще всего, в особенности на младших курсах – нет. Еще недавно к семинарским занятиям курсанты по химии готовили доклады, но теперь этот вид занятий нами не практикуется, поскольку уровень докладов стал чрезвычайно низким, они представляют собой набор случайных, плохо сочетающихся неотредактированных кусков, в результате чего потеряли обучающую составляющую.

Для преодоления всех этих негативных тенденций мы стараемся активные технологии обучения [5-9] использовать не в виде электронных версий, а обязательно в виде живого общения учащихся, где поиск правильного решения проводит не программа, а сами учащиеся, используя имеющиеся знания и логику. Эти методы обучения побуждают студентов к активной мыслительной и практической деятельности в процессе самостоятельного овладения учебным материалом. Помимо этого, возрождаем умение собственноручно проводить опыты, чтобы сделать что-то интересное не виртуально, а реально. Сейчас активно развивается тенденция по замене реальных лабораторных работ компьютеризированными версиями, что, конечно, более экономично и безопасно, позволяет проработать большее количество тем в ограниченное время, но практически ничего не дает обучаемому с позиции умения обращаться с реальными веществами и знания их свойств.

Виртуальные лабораторные работы, как замечено многими преподавателями, поначалу вызывают активный интерес учащихся, как и все новые «компьютерные игрушки». Однако буквально к 3-4 работе этот интерес существенно снижается, поскольку выполнение лабораторной работы превращается в рутину составления электронного документа (что учащиеся делают неоднократно по разным дисциплинам), а развлечение новой зрительной информацией нивелируется даже при наличии обратного отклика: например, виртуального «взрыва» на экране при неправильном выполнении работы.

Неоднократно нами замечено, что в ходе выполнения реальных практических заданий происходит лучшее восприятие и запоминание знаний; развиваются наблюдательность и логика, предвидение развития событий. Возможность самостоятельно отмерить и смешать ре-



активы и при этом не только видеть, но и слышать, нюхать и осязать (при этом не сидеть за столом, а передвигаться по лаборатории, где так много всего необычного) значительно повышает интерес учащихся и активность на занятиях, а также очень полезна при развитии умения строить логические линии рассуждений: наблюдение – причина – следствие – вывод.

Поэтому нам представляется полезным для студентов технических специальностей (где изучение химии и так очень урезано с акцентом на самостоятельную работу учащихся с электронными учебными пособиями и интернетом) переработка учебной программы в части лабораторного практикума: расширение перечня лабораторных работ в рамках изучаемой программы (возможно в ряде случаев даже вместо практических занятий по решению задач), разработка нескольких типов индивидуально-групповых экспериментальных заданий по каждой теме.

Все вышеизложенное не имеет цели препятствовать научно-техническому прогрессу в обучающих методиках и технологиях, что абсолютно бессмысленно и невозможно; но важно для того, чтобы вовремя заметить их издержки и принять соответствующие меры по сохранению гармоничного равновесия в развитии учащихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенова, Н. Мультимедийный курс лекций в инженерно-техническом образовании / Н. Семёнова // Информатика и образование. – 2007. – № 7. – С. 115–117.
2. Добрыдин, С.Н. Некоторые аспекты использования новых информационных технологий в обучении / С.Н. Добрыдин // Наука и образование: сборник материалов всероссийской конференции, Белово, 12-13 апр. 2002 г.: в 2-х ч. / Беловский институт (филиал) Кемеровского гос. ун-та. – Белово: Кем ГУ. – 2002. – Ч.2. – С. 375.
3. Can games have positive effects on young people's lives? / Birmingham City University [Electronic resource]. – ScienceDaily, 14 November 2013. – Mode of access: www.sciencedaily.com/releases/2013/11/131114094914.htm. – Date of access: 24.09.2014.
4. Video game play may provide learning, health, social benefits. / American Psychological Association (APA) [Electronic resource]. – ScienceDaily, 25 November 2013. – Mode of access: www.sciencedaily.com/releases/2013/11/131125121152.htm. – Date of access: 24.09.2014.
5. Шамис, В.А. Активные методы обучения в вузе / В.А. Шамис // Сибирский торгово-экономический журнал. – 2011. – №14. – С. 136-144.
6. Егорова, Г.И. Теория и практика интеллектуального развития студентов при изучении химических дисциплин в условиях технического вуза: в 2-х ч. / Г.И. Егорова. – СПб.: ИОВ РАО, 2006. – Ч 1: 294 с. – Ч 2: 240 с.
7. Газизова, Г.М. Использование методов интерактивного обучения как фактор успешного овладения студентами профессиональными компетенциями / Г.М. Газизова [Электронный ресурс]. – Труды МЭЛИ: электронный журнал. – 2008. – № 7. – С. 8. – Режим доступа: <http://www.meli.ru/e-magazine/vipusk7.htm>. – Дата доступа: 24.09.2014.
8. Карасёва, С. Интерактивные методы обучения в вузе / С. Карасёва [Электронный ресурс]. – FB.ru. – 2012. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/44274/interaktivnyie-metodyi-obucheniya-v-vuze>. – Дата доступа: 24.09.2014.
9. Кирикова, М.И. Современные методы обучения в вузе / М.И. Кирикова [Электронный ресурс]. – Научно-издательский центр «Социосфера». – 2012. – Режим доступа: http://sociosfera.com/publication/conference/2012/138/sovremennye_metody_obucheniya_v_vuze. – Дата доступа: 24.09.2014.

УДК 372.854

С.М. Романова, О.И. Пономаренко, А. Сембекова

Республиканское государственное предприятие «Казахский национальный университет имени аль-Фараби», г. Алматы, Республика Казахстан

ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ КУРСУ «ХИМИЯ ПРИРОДНЫХ ВОД КАЗАХСТАНА»

Студенту любого вуза требуется умение ориентироваться в информационных потоках, осваивать новые обучающие технологии, быть мобильным, самообучаться, искать ответы на недостающие знания, а также использовать иные ресурсы. Готовность к работе с информацией принято называть информационной компетенцией, а формирование всех других компетенций обучающегося начинается именно с информационной компетенции [1, 2].