

увидеть больше разногласий, проблем, чем конструктивного диалога. Необходима политическая воля двух сторон в налаживании и дальнейшей оптимизации сотрудничества. Только уступки и компромисс являются верным инструментом в их взаимодействии.

Список литературы

1. Европа перемен: концепции и стратегии интеграционных процессов: монография /

Н.П. Шмелев и др.; под ред. Л.И. Глухарева; Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова, Учеб.-науч. Центр проблем интеграции и систем анализа ЕС, Каф. полит. экономии Экон. фак. – М.: Крафт+, 2006. – 352 с.

2. [http: www.rb.ru/inform/79357.html](http://www.rb.ru/inform/79357.html) Соглашение «О партнерстве и сотрудничестве РФ и ЕС.

3. [http: www.vneshmarcet.ru/](http://www.vneshmarcet.ru/) Общее экономическое пространство ЕС-Россия.

Технические науки

УЧЕБНЫЙ МУЛЬТИМЕДИЙНЫЙ КОМПЛЕКС ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»

Петровнина И.Н., Романенко И.И., Петровнина С.Ю.

Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, Пенза, e-mail: altise@yandex.ru

Технологии, используемые в обучении, делятся на технологии контроля знаний и технологии представления учебной информации. Последние, в свою очередь, подразделяются на технологии, использующие компьютерные обучающие программы, мультимедиа-технологии и технологии дистанционного обучения.

Мультимедиа-технологии относятся к одним из наиболее динамично развивающихся направлений информационных технологий. Мультимедиа может быть классифицировано как линейное и нелинейное. Примером линейного способа представления можно рассматривать проведение презентации, записанной на пленку. Нелинейный способ представления информации позволяет студенту не оставаться пассивным, а участвовать в выводе информации, взаимодействуя со средством отображения мультимедийных данных. Участие человека в данном процессе называется «интерактивностью».

Интерактивность является важной составляющей мультимедиа. Известно, что люди запоминают 20% того, что они видят, 30% того, что слышат, 50% того, что видят и слышат, и 80% того, что видят, слышат и делают одновременно. Мультимедиа повышает качество обучения и удерживает внимание обучаемого. Зрелищные учебные пособия в виде компьютерной анимации воспринимаются студентами с большим интересом, чем обычный учебник.

По дисциплине «Материаловедение», которая является общетехнической и читается для технических и экономических специальностей ВУЗа, разработан мультимедийный комплекс, информационная система которого состоит из четырех блоков. В верхней части каждой страницы указано название блока и меню перехода между блоками.

1. Блок «Курс лекций». С левой стороны страницы имеется меню для перехода между темами лекций. Анимационные многоцветные рисунки в динамике показывают описываемый процесс. Так, показан процесс образования дефектов кристаллического строения металлов.

2. Блок «Лабораторный практикум». Ссылки перед текстом позволяют перейти от описания лабораторной работы к порядку ее выполнения, имитатору лабораторной работы и программе тестового самоконтроля.

3. Программа тестового контроля включает вопросы текущего контроля знаний студентов по всем модулям дисциплины и способствует осуществлению процесса рейтингового контроля знаний студентов. Программа упрощает обработку результатов, обеспечивает хранение информации о результатах тестирования.

4. Имитаторы лабораторных работ. Их достоинством является возможность дублирования реальных оборудования и материалов, что позволяет реализовать выполнение учебной программы в случае отсутствия необходимого оборудования, например, при дистанционном обучении.

Так, в одной из работ имитируется процесс исследования строения литой и деформированной стали, неоднородности распределения серы в стальных образцах по методу Баумана и характера излома металлов. При запуске страницы демонстрируется лабораторное оборудование и материалы. Студент, являясь непосредственным исполнителем работы, с помощью

компьютерной мыши «шлифует» наждачной бумагой образец, «обезжиривает» его, «погружает» фотобумагу в реактивы и получает фотоотпечатки с поверхности макрошлифа, которые сравнивает с эталонной шкалой фотоотпечатков и т.д.

В другой работе имитируется процесс изучения микроструктуры сталей. С помощью компьютерной мыши студент «устанавливает» образцы стали на предметный столик микроскопа. На экране монитора появляется изображение микроструктуры сплава. С правой стороны страницы перечислены возможные структурные составляющие сплавов и виды сталей. Студент производит идентификацию наблюдаемой структуры.

Достоинствами комплекса являются:

- Моделирование изучаемых процессов и явлений.
- Простота в эксплуатации для пользователя.
- Мобильность – возможность быстрого поиска по тексту.
- Маленький вес – комплекс имеет объем порядка 15 МБ, несмотря на большое количество рисунков. Снижение веса достигается за счет использования векторной графики.
- Низкие системные требования – для комплекса можно использовать компьютер с любыми параметрами, и для его работы необходимы лишь браузер и Flash Player не ниже 8-й версии. Возможно использование под операционной системой Linux.

Химические науки

ТЕСТ-МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИОНОВ ЦИНКА (II) В ВИДЕ КОМПЛЕКСНОГО СОЕДИНЕНИЯ С 1-(2-ПИРИДИЛАЗО)-2-НАФТОЛОМ

Фарус О.А.

*Оренбургский государственный
педагогический университет,
Оренбург, e-mail: FarusOk@yandex.ru*

Успехи ряда областей химии, физики, электроники, а также математики обеспечивают возможность создания средств анализа, всё более миниатюрных, недорогих и лёгких с точки зрения использования и. в то же время, сопоставимых по своим аналитическим характеристикам с современными инструментальными методами. Тест-системы, несомненно, могут быть отнесены к таким средствам. В настоящее время создано множество тест-систем разного типа, назначения, в основе которых лежат чувствительные и селективные химические реакции, и результат анализа может быть получен либо визуально, либо путём простейших измерений (длина окрашенной зоны, число капель), либо с использованием миниприборов, также весьма простых в использовании [1].

Химические тесты широко используются в экологической, промышленной, клинической или криминальной сферах и обеспечивают возможность простого и недорогого анализа качественного, полуколичественного и количественного [2].

1-(2-пиридилазо)-2-нафтол (ПАН) образует с ионами цинка при pH 5–11 красный хелатный комплекс, используемый для спектрофотометрического определения цинка. Этот комплекс экстрагируется хлороформом и другими растворителями. Свободный реагент также растворим в неполярных растворителях. Он имеет желтую окраску, и его светопоглощение при длине волны максимального поглощения комплекса цинка незначительно [3, 4].

В данной работе для приготовления тест-системы мы использовали один из самых доступных твердых носителей – целлюлозу.

Получение твердофазного носителя составляет основу тест-системы. Получение твердофазного носителя включает в себя следующие этапы: нанесение маскирующего и вспомогательного агента на поверхность носителя, затем нанесение лиганда на поверхность целлюлозы, стабилизация тест-средства методом сушки и формирование тест-системы с учетом специфичности определяемых ионов.

При изготовлении твердого носителя нами были использованы различные способы нанесения растворов и различные их концентрации. В результате ряда экспериментов была разработана цветовая шкала для определения концентрации ионов в пределах от 0.01 до 1 моль/л.

Анализ полученных данных показывает, что по мере увеличения концентрации ионов цинка окраска шкалы от фиолетовой переходит в красно-фиолетовую. Это соответствует ожидаемым результатам, так как в интервале 500–560 Нм идет поглощение излучения зеленого цвета, а в качестве дополнительно-