

Обучение в данных программных средах было организовано в рамках дисциплины «Программные средства в электроэнергетике». Была определена концептуальная основа компьютерного обучения – теория деятельности. В процессе проектирования учебного процесса акцент делался именно на деятельность обучаемых, т.е. на получение знаний в процессе решения практических заданий.

Содержание практических заданий, выполняемых с использованием графических редакторов AutoCAD и Компас, обусловлено необходимостью сформировать у студентов умения разрабатывать рабочие чертежи деталей и электрических схем с соблюдением норм Единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Обучение 3D – проектированию ведется по мере выполнения практических заданий с повышающимся уровнем сложности в программной среде Inventor. Приемам исследовательского моделирования студенты обучаются с помощью программы Matlab. В основе заданий по моделированию построение и исследование электродинамических моделей элементов систем электроснабжения.

Программа Mathcad является математическим редактором, позволяющим проводить разнообразные научные и инженерные расчеты. С точки зрения классификации программного обеспечения, пакет Mathcad — типичный представитель класса PSE-приложений. Благодаря простоте применения, наглядности математических действий, обширной библиотеке встроенных функций и численных методов, возможности символьных вычислений, а также превосходному аппарату представления результатов (графики самых разных типов) Mathcad является наиболее популярным математическим приложением. Используется эта программа, как в проектно-конструкторской, так и в научно-исследовательской деятельности специалиста электроэнергетического профиля. Поэтому нами были разработаны практические задания для работы студентов в программной среде Mathcad.

Тер-Акопян М.Н., Стаханова С.В., Лобанова В.Г., Делян В.И.
ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА В ЭЛЕКТРОННЫХ ЛЕКЦИОННЫХ КУРСАХ ХИМИИ

1611mar@mail.ru

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

г. Москва

Основная задача преподавания общей и неорганической химии в металлургических и материаловедческих вузах – дать фундаментальные знания в области основных закономерностей протекания химических реакций, строения атома, химических свойств металлов и их соединений. Такие знания необходимы студентам как для дальнейшего обучения в институте – освоения курсов физической химии, коррозии, металлургии, кристаллохимии, выполнения дипломных работ на специализированных кафедрах, так и в их последующей научной и производственной деятельности.

При этом преподаватели химии сталкиваются с проблемой недостаточной мотивации студентов-первокурсников к обучению. Студенты не видят связи данного предмета со своей будущей специальностью, с достижениями современной науки.

Один из путей решения проблемы – дополнить лекции современной информацией, связанной с излагаемым «классическим» материалом. Однако в рамках традиционного способа чтения лекций это было непростой задачей из-за необходимости детально передать большой объем основного материала, а краткое словесное упоминание, не подкрепленное визуальной информацией, оказывалось малоэффективным.

Качественно новые возможности открылись в связи с оснащением лекционных аудиторий мультимедийным оборудованием [1]. Используя 3-4 слайда Power Point презентации (общий объем лекции 25-30 слайдов), можно кратко, зримо знакомить студентов с достижениями науки последних лет, отмечать работы, удостоенные Нобелевской премии, а также обращать внимание на разработки нашего технологического университета.

Так, например, в лекции по строению атома затронут вопрос: «Можно ли видеть атомы?». В рамках данного вопроса приведена фотография поверхности, полученная с помощью сканирующего туннельного микроскопа в 2007 г., где идентифицированы отдельные атомы (по материалам научных публикаций), названы создатели сканирующего электронного микроскопа – лауреаты Нобелевской премии 1986 г., приведена фотография сканирующего зондового микроскопа, на котором работают сотрудники кафедры материаловедения полупроводников нашего университета.

В лекции, посвященной скорости химических реакций, принципам действия катализатора, дана фотография современного катализатора нейтрализации выхлопных газов автомобиля, а в лекции, рассматривающей свойства мышьяка и его соединений, наряду с фотографией природного соединения мышьяка золотистого цвета – аурипигмента, приведена выдержка из сайта реставраторов икон, использующих аурипигмент как основу натуральной краски.

Использование дополнительного материала позволяет более рационально структурировать лекцию: иллюстративный материал демонстрируется, как правило, после 20-25 минутных блоков теоретического материала, требующих напряжённого внимания студентов. Отметим также, что весь дополнительный материал снабжен ссылками на источники, к которым заинтересовавшиеся студенты могут обратиться.

Литература

1. Стаханова С.В., Богословский С.Ю. «Информационные технологии в обновлённых курсах химии для будущих металлургов» // Материалы конференции «Новые информационные технологии в образовании» Екатеринбург 2007. ч.1 с.150-151.

Толстова Н.С.

ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

nstolstova@mail.rsvpu.ru

Российский государственный профессионально-педагогический университет

г. Екатеринбург

В настоящее время в учебных планах специальностей, связанных с вычислительной техникой уделяется достаточное внимание курсам программирования, в рамках которых изучаются как фундаментальные методологии программирования (императивное, объектно-ориентированное), так и технологии проектирования и сопровождения разработки программного обеспечения (ПО). При этом изучение материала чаще всего не идет дальше рассмотрения учебных задач – что явно не достаточно.

По данным Академии труда и социальных отношений России, 5% выпускников сразу после окончания вуза обращаются на биржу труда, каждый пятый не имеет никаких реальных предложений от работодателей и только 53%, на момент завершения обучения, знают хотя бы приблизительно место своей будущей работы (либо по специальности, либо смежной с ней).¹³ При этом истинные профессиональные навыки приобретаются в непосредственной профессиональной деятельности. Очень часто выпускники практически приходится переучиваться на своем рабочем месте. Что приводит к несостоятельности выпускника как профессионала и его неконкурентоспособности.

Следовательно, высшее учебное заведение должно стремиться максимально готовить своих выпускников к профессиональной деятельности и уже в процессе обучения студент должен выполнять посильные реальные проекты, приобретая необходимый опыт.

Согласно позиции Institute for Electronic and Electrical Engineers (Институт инженеров по электронике и электротехнике) выпускнику высшего учебного заведения должен иметь:

- системный взгляд на дисциплину. Обучающиеся должны развивать в себе высокоуровневое понимание систем в целом. Это восприятие должно преодолевать детали отдельных реализаций различных компонент и давать общее понимание структуры компьютерных систем и процессов их создания и анализа.
- понимание связи теории и практики. Фундаментальный аспект информатики – это равновесие между теорией и практикой, их тесная связь друг с другом. Выпускники должны четко понимать не только теоретическую часть материала, но и влияние теории на практику.
- твердое владение основными методами информатики. Выпускники должны осознавать широту применения методов абстракции, рекурсии, эволюционные изменения и др. в области информатики и не сводить их применимость только к тому материалу, в рамках которого они были представлены.
- опыт участия в большом проекте. Такого рода опыт обучает студентов практически использовать приобретенные навыки и заставляет студентов интегрировать материал, изученный на различных курсах.
- адаптируемость. Выпускники должны обладать глубокими фундаментальными знаниями, помогающие им вырабатывать новые необходимые навыки по мере того, как эволюционирует область информатики.
- когнитивные качества, относящиеся к специфическим для информатики интеллектуальной деятельности: знание и понимание основных фактов, концепций, принципов и теорий, связанных с информатикой; моделирование и проектирование информационных систем с демонстрацией способности выбора правильных компромиссных решений; выявление и анализ критериев и требований, относящихся к

¹³ www.chelt.ru «Занятость молодежи: проблема, выходящая на первый план» (по материалам региональной печати) ж. «Человек и труд»