



Все полученные студентами оценки по отдельным блокам тем усредняются, и староста группы трижды в семестр получает распечатку списка студентов группы с оценками. В распечатке все студенты ранжированы по успеваемости. На лекции отмечаются фамилии лучших студентов и объявляются поощрения, которые они смогут получить в конце семестра при сохранении своей активности в учебе. Хорошо успевающие студенты могут повысить свою оценку путем написания реферата на тему использования законов химии в своей будущей специальности. Темы рефератов готовит лектор. Все эти мероприятия позволяют стимулировать систематическую работу студентов в семестре.

УДК 54 + 37.012

**Л.В. Ясюкевич, А.П. Молочко**

*Учреждение образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники», г. Минск, Республика Беларусь*

### **НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБУЧЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННОЙ РАЗВИВАЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИОННО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

На современном этапе в научно-педагогическом сообществе часто используется понятие «информационно-образовательная среда», так как состояние современной сферы образования и тенденции развития общества требуют развития системы образования на основе информационных технологий. Существует множество определений ИОС. Например, под информационно-образовательной или информационно-учебной средой подразумевается совокупность условий, способствующих возникновению и развитию процессов информационно-учебного взаимодействия между обучаемым(и), преподавателем и средствами новых информационных технологий, а также формированию познавательной активности учащихся при условии наполнения компонентов среды (различных видов учебного и демонстрационного оборудования, сопрягаемого с компьютером, программных средств и систем, учебно-наглядных пособий и т.д.) предметным содержанием определенного учебного курса [1].

Здесь будет уместным привести еще один вариант определения информационно-образовательной среды, который имеет непосредственное отношение к образовательным учреждениям высшего профессионального образования. Информационно-образовательная среда вуза – системно организованная совокупность аппаратных, программных и транспортных средств, информационных ресурсов, организационно-методического и правового обеспечения, ориентированная на удовлетворение потребностей студентов и преподавателей вуза в информационных услугах и сервисе для подготовки специалистов, проведения научных исследований, организационного управления и обслуживания инфраструктуры вуза [2].

Изучение естественнонаучных дисциплин является необходимой частью образовательной подготовки практически для всех направлений высшего образования. Роль естественнонаучных знаний состоит не только в формировании естественнонаучной картины мира; не менее важен их гуманитарный аспект, их развивающая функция. Естественнонаучные дисциплины обладают широкими возможностями развития мышления, творческих способностей человека. Изучение химии как естественнонаучной дисциплины является необходимой частью образовательной подготовки практически для всех направлений высшего образования, так как качества будущего профессионального мышления специалиста определяются, прежде всего, его фундаментальной подготовкой.

Для реализации ИОС при обучении студентов естественнонаучным дисциплинам необходимо следовать следующим принципам: доступность, адаптивность, систематичность и последовательность, компьютерная визуализация, прочность усвоения результатов обучения,



обеспечение интерактивного диалога, развитие интеллектуального потенциала обучаемого и обеспечение обратной связи.

Требование обеспечения доступности означает, что предъявляемый учебный материал, формы и методы организации учебной деятельности должны соответствовать уровню подготовки обучаемых и их возрастным особенностям, установление того, доступен ли для понимания обучающегося предъявляемый с помощью информационных технологий учебный материал, соответствует ли он ранее приобретенным знаниям, навыкам и умениям.

Достижение адаптивности означает приспособление информационных технологий к индивидуальным возможностям обучающегося. Это предполагает реализацию индивидуального подхода в обучении, учет возможностей восприятия, осмысления, закрепления и воспроизведения (применения) учебного материала. Реализация адаптивности может обеспечиваться различными средствами наглядности, а также несколькими уровнями дифференциации учебного материала при его предъявлении обучающимся (по сложности, объему, времени, содержанию и т.п.).

Требование обеспечения систематичности и последовательности обучения с использованием информационных технологий предполагает необходимость усвоения обучающимся системы понятий, фактов и способов деятельности в их логической связи. Целью обеспечения систематичности и последовательности является достижение преемственности в овладении знаниями, навыками и умениями.

Основным критерием, по которому сегодня можно отнести ту или иную технологию обучения к информационным, является совокупность используемых преподавателем дидактических средств, позволяющих на системной основе организовать оптимальное взаимодействие между преподавателем и студентом.

В нашем обществе темпы научно-технического прогресса таковы, что новое знание обновляется в течение очень короткого временного интервала и служит своего рода катализатором для создания все новых и более эффективных технологических средств, в т.ч. и средств реализации информационно-коммуникационных технологий. Ничего удивительного в этом нет – само общество характеризуется понятием «информационное». Однако современные и перспективные электронно-коммуникативные средства реализации информационно-коммуникационных технологий, которые составляют нынче основу технических и аудиовизуальных средств обучения, развиваются так стремительно, что в плане их изучения и применения для решения образовательных задач возникает большое количество проблем. Одна из них, по нашему мнению, проблема оптимального состава электронных учебно-методических комплексов (ЭУМК) для эффективного обучения в современных информационно-образовательных средах и размещения его дидактических элементов на различных носителях (бумажных, сетевых, CD и т.д.) и методик обучения.

Действенность применения ЭУМК определяется тем, как при организации изучения дисциплины решены следующие задачи:

1. Студенты при подготовке к лекции, учитывая небольшой объем аудиторного времени, выделяемого для чтения лекций (для большинства специальностей Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники – это 17 лекций) самостоятельно конспектируют часть материала, используя ЭУМК, прорабатывают вывод формул, решают учебные задачи, иллюстрирующие теоретический материал, ищут способы разрешения сформулированных лектором проблем.

2. При подготовке к практическому занятию студенты заранее изучают условия задач и упражнений, которые будут рассматриваться на данном занятии, и пытаются их решить до проведения занятия самостоятельно.

3. При подготовке к лабораторной работе, руководствуясь методическими рекомендациями к выполнению работы и требованиями к оформлению отчета, студент заранее составляет заготовку отчета по лабораторной работе с пропусками в таблицах и в расчетной части, которые заполняются после проведения лабораторного эксперимента.



Концептуальной основой разработанного учебно-методического комплекса по химии для студентов нехимических специальностей Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники является принцип адаптированности уровня предлагаемой информации по предмету соответствующему уровню аудитории.

Несмотря на эффективность изложенных направлений применения ЭУМК, практика их использования показала, что эти задачи почти не решаются и студенты не приобретают таких важных навыков и умений, как: самостоятельный поиск информации; анализ и отбор информации; структурирование необходимой информации. Данные выводы сделаны на основании проводимого на протяжении последних лет анкетирования студентов первого курса по завершении учебной работы в первом семестре. Анализ собранных статистических данных (2007/2013 уч. годы) выявил следующее: при подготовке к лекции самостоятельно конспектируют часть материала, используя ЭУМК, 2% опрошенных студентов; прорабатывают вывод формул, решают учебные задачи, иллюстрирующие теоретический материал – 6%; при подготовке к лабораторной работе, руководствуясь методическими рекомендациями (ЭУМК) к выполнению работы, заранее составляют заготовку отчета по лабораторной работе 23% респондентов.

Практика использования ЭУМКД также показала, что для эффективной работы студентов очень важен аспект перевода электронной версии материалов комплекса на бумажный носитель. Указанный выше достаточно низкий процент студентов, работающих с ЭУМКД, поясняют, в том числе, ответы на вопрос анкеты: «Что мешало Вам в успешной текущей учебной работе при изучении дисциплины?». Большинство студентов высказывают пожелания о больших возможностях переноса материалов комплекса на бумажный носитель. Эти обстоятельства, на наш взгляд, делают формат PDF наиболее предпочтительным при разработке ЭУМКД.

При этом использование новейших компьютерных информационных технологий, обеспечивающих наглядное предъявление учебной информации и направленных на облегчение её усвоения обучающимися, не исправляет ситуации. Кажется, что чем ярче и привлекательнее представлена информация, тем лучше она усваивается. Но на самом деле этого не происходит. За редким исключением, которое объясняется выдающимися способностями учащегося, его умением работать самостоятельно, среднестатистический выпускник школы остается пассивным участником образовательного процесса.

Опыт использования ЭУМК в обучении студентов показал, что при разработке материалов комплекса обязательно необходимо учитывать уровень подготовки студента, его мотивированность в получении знаний, его стремление к развитию и самопознанию. С этой целью в структуру комплекса введен блок «Материалы для выравнивающего обучения». Он ориентирован на студентов с недостаточной школьной подготовкой и содержит учебные материалы, позволяющие ликвидировать пробелы в базовых знаниях.

Электронный учебно-методический комплекс, каким бы совершенным он не был, не решает всех проблем преподавания дисциплины. Недостаточно построить систему, позволяющую расширить доступ к учебной информации и не подразумевающую реализацию процесса обучения, необходимо вовлекать студентов в работу с материалами ЭУМК и контролировать эту работу.

Внедрение новейших информационных и коммуникационных технологий в образование требует углубленного анализа преимуществ и недостатков их использования в учебном процессе.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аниський, В.Н. Электронные аудиовизуальные средства обучения: устройство и дидактические возможности: учебное пособие / В.Н. Аниський, В.И. Богословский, Г.А. Суконкин. – С-Пб: Книжный дом, 2006 – 304 с.
2. Извозчиков, В.А. Педагогические информационные технологии и картина мира в непрерывном образовании: учебное пособие / Под общ. ред. В.А. Извозчикова. – СПб: Образование, 1997. – 210 с.