

будущих педагогов происходит в течение всего процесса обучения в учебном заведении.

Таким образом, системная реализация вышеназванных педагогических условий в образовательном процессе будет способствовать эффективному развитию познавательной активности у будущих педагогов.

#### Список литературы

1. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. М.: Знание, 1980.
2. Талызина Н.Ф. Формирование познавательной активности учащихся. М.: Знание, 1983.

### МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНИКОВ ДЛЯ СТУДЕНТОВ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Филисюк Н.В.

*Тюменский государственный  
архитектурно-строительный университет,  
Тюмень, e-mail: l.pimneva@mail.ru*

Важным условием качества подготовки специалистов, получающих образование без отрыва от производства, является качество организации учебного процесса студентов. Необходимо отметить, что уровень подготовки специалистов посредством этой формы обучения бывает ниже, чем при стационарной, а сроки обучения могут затягиваться. Причинами этого являются как специфичность контингента обучаемых, так и сама форма организации учебного процесса.

При дистанционной форме обучения основной упор делается на самостоятельную работу. Как показала практика, большинство студентов, особенно первых курсов, не готовы к самостоятельной работе, то есть в своей учебной деятельности они опираются, главным образом, на советы и указания преподавателя. Студенты, проживающие в значительном отдалении от вуза, чаще могут консультироваться по соответствующим дисциплинам. Труднее приходится студентам, проживающим в населенных пунктах, удаленных от вуза.

Однако необходимо отметить, что дистанционное обучение представляет собой гибкую структуру образования, способную удовлетворить образовательные интересы каждой отдельной личности. Пора перестать учить человека тому, чему он может научиться сам. Назрела необходимость переориентации учебно-воспитательного процесса с традиционного обучения на принципиально новое, связанное с самообразованием, способностью студента производить, усваивать и применять новые знания.

Привлекательными характеристиками учебного процесса в системе дистанционного обучения являются:

- гибкость – многовариантность по уровню сложности;
- модульность – разделение на логические законченные части;
- адаптивность – доступность любому индивиду;
- трансформируемость – заменяемость образовательных модулей на более совершенные;
- опора на передовые информационные технологии.

Дистанционное обучение имеет следующие положительные моменты:

- преподаватель больше не выполняет информационную функцию. Он становится консультантом;
- стимулирует самостоятельность в приобретении новых знаний;
- расширяет возможности и перечень источников знаний;
- при оформлении конспектов возможно проявление научного творчества.

С внедрением компьютерных технологий значительно интенсифицируется процесс обучения и повышается качество образования выпускаемых специалистов. Применение автоматизированных систем в учебном процессе расширяет возможности обучения и поднимает на новый уровень качество образования и профессиональную квалификацию. При этом студент может использовать и традиционные источники получения информации (методические указания, книги, учебно-методические пособия, курсы лекций и т.д.).

Учебная литература нового поколения (электронные учебники), объединяют функции информации и управления познавательным процессом. Современные технологии позволяют создавать электронные учебники, записанные на лазерных компакт-дисках, объединяющие текст, цветные графические иллюстрации, звуковые комментарии и видеофрагменты. В каком виде ни разрабатывалась информация, она должна удовлетворять следующим требованиям:

- материал должен подаваться в форме, наиболее удобной для восприятия;
- необходимо предусмотреть возможность наблюдения за темпом восприятия информации;
- должен осуществляться контроль усвоения знаний. Контрольные задания, входящие в состав электронных учебников, ориентируют студентов на воссоздание изученного материала в компактной и зрительно наглядной форме. Задания строятся в виде логической цепочки с достаточным разнообразием и элементами новизны. По степени сложности возможно разделение заданий на группы. Первая призвана закрепить знания и умения; вторая – сформировать достаточную степень навыков; третья предусматривает творческое применение усвоенных знаний в нестандартной ситуации.

Форма и содержание контрольных заданий способствует повторению и приведению изученного материала в новую и удобную систему для восприятия и прочного усвоения учебного материала, с учетом индивидуальных способностей студентов. Для этого при размещении контрольных заданий и информационного материала, их необходимо представить в электронных учебниках по возрастающей, начиная с наиболее простых и доступных (понятных) большинству студентов тем. Разделение заданий на эти три принципиальные группы должно помочь студентам оценить свои способности и стимулировать их обратить свое внимание на ту группу, которая вызывает наибольшие сложности, и при необходимости обратиться за консультацией к преподавателю.

В процессе создания электронного учебного пособия по начертательной геометрии и инженерной графике у автора возникли трудности, связанные с необходимостью излагать большие объемы материала, объясняющего те или иные

разделы дисциплины. Ограничение же объема приведет к недопониманию тем. Если подробнее рассматривать некоторые разделы – увеличиваются трудозатраты студентов. И тем не менее электронные учебники необходимо создавать, так как они дают возможность получить различные виды информации: текстовую, иллюстративную, аудио, а так же при подключении к сети Интернет – и в режиме диалога.

Преподаватели кафедры приступили к созданию электронного пособия по начертательной геометрии и инженерной графике, в котором в качестве основы используется учебно-методическое пособие, несущее набор рекомендаций и заданий с объяснением тем, необходимых для выполнения домашних заданий. Все это дает возможность освоить материал и способствует успешной сдаче экзамена (зачета).

**Материалы конференции**  
**«Компьютерное моделирование в науке и технике»**  
**ОАЭ (ДУБАЙ) 16-23 октября 2014 г.**

**Технические науки**

**КОНФОРМАЦИОННАЯ  
ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОСТЬ  
МЕТИЛМЕРКАПТАНА  
В НАНОТРУБКЕ**

Кузнецов В.В.

*Уфимский государственный авиационный  
технический университет, г. Уфа*  
*Уфимский государственный нефтяной  
технический университет, г. Уфа,*  
*e-mail: kuzmaggy@mail.ru*

Нанотрубки оказывают влияние на физико-химические характеристики инкапсулированных молекул и могут заметно менять свойства последних [1-3]. В частности, недавно было показано, что для этана в нанотрубке минимуму потенциальной энергии внутреннего вращения отвечает не «шахматная», как для свободной молекулы, а заслоненная конформация [4].

В настоящей работе с помощью DFT-метода РВЕ/3z (пакет ПРИРОДА [5]) впервые исследовано конформационное поведение молекулы метилмеркаптана, помещенной внутрь одностенной модельной нанотрубки  $C_{60}H_{12}$  длиной 8.5 Å и диаметром 4.8 Å.

Сам метилмеркаптан, как известно, характеризуется заторможенным вращением; потенциальный барьер перехода между *gou*-конформерами составляет 1.20-1.27 ккал/моль [6, 7]. Данные расчета изолированной молекулы тиола свидетельствуют об относительной выгодности *gou*-формы, которая, по сравнению с заслоненной конформацией отличается более короткой C-S связью (1.836 и 1.845 Å соответственно). Ее порядок в обеих формах составляет 1.02. Вместе с тем использованное расчетное приближение занижает экспериментальную величину  $\Delta H_{298}^\ddagger$  на 0.6-0.7 ккал/моль.

