

ников университета. Именно от компетентности системного администратора домена локальной сети зависит сложность, эффективность и устойчивость деятельности пользователей сетевых ресурсов университета.

Не помешают и преподавателю знания основ сетевых технологий. Ведь компьютерная сеть – это величайшее изобретение человечества. Именно компьютерная сеть позволяет нам пользоваться интеллектуальными информационными ресурсами, созданными человечеством на протяжении всей его истории. Без компьютерных сетей немислимо общество знаний.

Недостаточная развитость сетевой инфраструктуры системы образования особенно ощущается в период перехода университетов на новые образовательные стандарты. В пакете необходимых при этом документов, например, все рабочие планы имеют одинаковую структуру и форму и отличаются только содержанием (содержанием). В настоящее время существует сетевое программное обеспечение, позволяющее разграничить для отдельных лиц доступ, в том числе и удаленный через *Internet*, к соответствующей базе данных, установленной на центральном сервере, для заполнения полей рабочего плана участниками перехода на новые стандарты. Такой подход позволяет существенно снизить избыточность административных действий, в частности, таких как командировки, и тем самым упростить процедуру всевозможных согласований на всех уровнях. Любые неизбежные при этом уточнения или исправления выходных документов выполняются при таком подходе с минимальными затратами и в срок.

УДК 378.2 (042.31.4)

ЛЕКЦИИ: ТРАДИЦИИ И ИННОВАЦИИ

Ю. А. ПШЕНИЧНОВ

Белорусский государственный университет транспорта

Лекция призвана решать двуединую задачу: *во-первых*, информативную, заключающуюся в передаче студентам необходимого набора теоретических сведений об изучаемой предметной области, *во-вторых*, развивающую, способствующую выработке мышления и навыков оценки различных явлений и процессов на основе полученных сведений.

Термин «лекция» происходит от латинского слова *lectio*, переводящегося на русский язык словом *чтение*, которое в настоящее время не отражает всей сути этого многогранного вида деятельности.

Несмотря на широкое использование лекционной формы занятий, лекции в традиционном ее варианте свойственны ряд недостатков.

Известно, что поток данных, который мозг человека способен воспринимать, составляет примерно 16 бод, или 16 бит/с. Полученные данные удерживаются в сознании приблизительно 10 секунд, т. е. одновременно в сознании человека находится 160 бит данных. Данная особенность мозга затрудняет обработку информации, непрерывно поступающей по слуховому каналу ее восприятия слушателем. На несовершенство такого способа получения информации обратил внимание еще великий Конфуций: «Что я слышу, я забываю...».

Темп устной речи обычно колеблется в пределах от 342 до 835 знаков в минуту. Средняя скорость записи текста при конспектировании лекции или рекомендованной литературы без применения специальных приемов составляет 50–60 знаков в минуту. Следовательно, скорость записи текста в 6–14 раз ниже скорости его произнесения, говорения. Такое различие этих величин создает трудности не только для студентов, но и для лектора, который вынужден время от времени диктовать текст своей лекции, что не имеет никакого отношения к ораторскому искусству и мастерству.

В условиях резкого возрастания потока информации, характерного для постиндустриального этапа развития общества, университетам все сложнее обеспечивать высокий уровень образования, применяя только традиционные методы обучения. Однако переход к информационному обществу знаний сопровождается и созданием новых технологий в образовании. Одной из основных тенденций развития университетского образования является сокращение времени, отводимое на слушания лекций, и увеличение времени, предназначенного для самостоятельной работы студентов. По сути, такая мера направлена на то, чтобы повысить долю студентов, которые учатся, и снизить долю студентов, которых учат.

Для следования мировым тенденциям развития образования необходимо перейти от традиционной технологии организации лекционного занятия к ее мультимедийному варианту, сохранив и приумножив лучшие качества классической лекции. Здесь уместно привести две части цитаты великого Конфуция полностью: «Что я слышу, я забываю, что я вижу, запоминаю...». Действительно, при использовании слухового канала восприятия информации уровень запоминания составляет около 10 %. При использовании же зрительного канала он может превышать 80 %. Студенты однозначно отдают предпочтение мультимедийной форме изложения лекций, обеспечивающей дополнительный интерес к изучению дисциплины. Слово «мультимедий-

ный» образовано из слов мульти- (multi-) – много- и медиа (media) – среда, т. е., по сути, это слово означает: доносящий информацию (данные) по многим средам (каналам) или многими способами.

В отличие от слушания этот путь получения (добывания) информации на мультимедийной лекции и менее трудоемкий, и более надежный для студентов. Если смысл текста непонятен, его можно просмотреть еще раз. Ведь нередко студент «теряет нить рассуждений» традиционного лектора и все последующие фразы, сказанные лектором, превращаются для студента в набор слов, лишенных смысла.

Но студент на лекции не только и не сколько слышит. Основную часть информации он воспринимает с помощью органов зрения путем наблюдения и просмотра. При таком способе получения информации взгляд студента может неоднократно сканировать объект наблюдения и внимания, и при этом к процессу осмысления информации студентом не предъявляются такие жесткие требования, как в случае получения однократно сообщенной информацией посредством органов слуха. Испытывающие информационный голод мозг и зрение студента все равно восполняют дефицит информации, но эта информация уже не будет связана с учебным материалом, ради получения которого студент пришел в аудиторию.

Важно также то, что при осмысливании визуальной информации у студента умственное утомление наступает значительно позже, чем при анализе речевого сообщения, особенно в том случае, когда на речь лектора накладывается неизбежная шумовая помеха. При достижении некоторого уровня утомления студент может перестать следить за речью лектора и начать заниматься не связанными с учебным материалом делами. Хорошо, если при этом он не будет мешать слушать лекцию другим студентам.

Конечно, потенциал и традиционного лекционного занятия используется не полностью: лекция классического лектора может сопровождаться демонстрациями опытов, красочно оформленных плакатов, схем, натуральных образцов или моделей, использованием более качественной доски и специальных средств, заменяющих мел. Но, к сожалению, «меловой период» в большинстве университетов еще не закончился, изготовление плакатов, натуральных образцов и моделей требует дополнительных, причем значительных, расходов, а исчезнувший в 50-х годах институт ассистентов лектора и демонстраторов вряд ли вернется в стены университетов.

К преодолимым недостаткам мультимедийных технологий при чтении лекций следует отнести значительные затраты времени, необходимые для подготовки учебного материала в мультимедийной форме, а иногда и сложность освоения возможностей компьютера. Однако по мере развития информационных технологий происходит существенное упрощение интерфейса программных продуктов, ведущее к доступности компьютера для все более широкого круга пользователей. Одновременно в сети Интернет расширяется база компьютерных презентаций по различным областям знаний, использование которых значительно упрощает подготовку мультимедийных лекций.

Таким образом, благодаря мультимедийным технологиям лекции могут стать по сравнению с их традиционным вариантом более содержательными и информативными и, в конечном итоге, более эффективными.

УДК 531.43/46+539.388.1+539.43+625.03

ПРЕПОДАВАНИЕ ТРИБОФАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

В. И. СЕНЬКО, Л. А. СОСНОВСКИЙ, В. В. КОМИССАРОВ, А. А. КЕБИКОВ
Белорусский государственный университет транспорта

П. С. ПОЙТА
Брестский государственный технический университет

Е. А. РОВБА, А. В. БОГДАНОВИЧ
Гродненский государственный университет им. Я. Купалы

М. А. ЖУРАВКОВ, С. С. ЩЕРБАКОВ
Белорусский государственный университет

Курс «Основы трибофатики» был введен в учебные планы Белорусского государственного университета транспорта в 1996 г. для студентов-механиков. К настоящему времени создано полное учебно-методическое обеспечение для его преподавания. А основное учебное пособие издано и на английском языке.

Согласно ГОСТ 30638–99, трибофатика – «наука об износоусталостных повреждениях и разрушении силовых систем машин и оборудования». Силовой называют всякую механическую систему, которая воспринимает и передает повторно-переменную рабочую нагрузку и в которой одновременно реализуется процесс трения в любых его проявлениях: при скольжении, качении, проскальзывании, ударе и т. д. Для силовых сис-