

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования
вой контроль за количественной и качественной подготовленностью, отобрать наиболее перспективных спортсменов.

Литература

1. Галковскнй Н.М., Новиков А.А., Шустин Б.Н. Модельные характеристики сильнейших борцов в вольной борьбе. - Спортивная борьба. Сборник статей, ФиС, 1976, с. 31-46.
2. Есмейкин В.Ф., Новиков А.А., Ипполитов Ю.А. Методика получения информации о соревновательных характеристиках в поединках единоборцев. – Совершенствование двигательных действий в единоборствах. Методические рекомендации – Жигулевск, Сам Вен, 2006.
3. Кулаичев А.П. Методы и средства анализа данных в среде Windows. STADIA – М, НПО «Информатика и компьютеры», 2002.
4. Моргунов Ю.А., Патратий Р.С. Количественные показатели коэффициента надежности атаки у борцов вольного стиля в соревновательных поединках – Проблемы комплексного контроля в спорте высших достижений. - Тез. докл. Всесоюз. научно-практ. конф. – М., 1983 г.
5. Новиков А.А. Акопян А.О., Рамозанов А.Ш. Анализ модельных характеристик соревновательной деятельности как фактор построения тренировочного процесса в единоборствах. - Проблемы моделирования соревновательной деятельности. - М., 1985 г.
6. Новиков А.А. Основы спортивного мастерства. - М., ВНИИФК, 2003.
7. Новиков А.А., Ипполитов Ю.А., Ишков В.С., Извеков В.В. Двигательные возможности спортсмена. - Научные труды ВНИИФК 2000г. – М., ВНИИФК, 2001.
8. Новиков А.А., Тарасова Л.В., Пашинцев В.Г., Крупник Е.Я., Ипполитов Ю.А., Вяльцев А.С. Современные технологии подготовки спортсменов. - М., ВНИИФК, 2007.
9. Пашинцев В.Г. Биологическая модель функциональной подготовки дзюдоистов. - М., Советский спорт, 2007.
10. Юшков О.П., Шпанов В.И. Совершенствование методики тренировки и комплексный контроль за подготовленностью спортсменов в видах единоборств. - М., МГИУ, 2001.

Опыт использования мультимедийных технологий в преподавании машиностроительных дисциплин

к.т.н. доц. Лукьянов А.С., к.ф.н. доц. Зайцева Т.Н., к.т.н. проф. Маринкин А.П.
МГТУ «МАМИ»
8 (495) 223-05-23, доб. 1350

Ключевые слова: мультимедийные технологии в преподавании машиностроительных дисциплин.

Курс на преобразование нашего общества во всех сферах, включая образование, неизбежно приведет к необходимости пересмотреть систему обучения и оценки знаний, умений и навыков в образовательных учреждениях.

Одной из основных задач университета является работа по совершенствованию организации учебного процесса и внедрению системы менеджмента качества с использованием компьютерных мультимедийных технологий.

Лекционная форма обучения сегодня несколько не устарела, несмотря на ряд специфических недостатков. Главный из них - относительно небольшой объем информации, который может быть передан слушателям в единицу времени. В этом отношении лекционная форма представления учебного материала уступает другим формам, прежде всего компьютерным. Кроме того, она предъявляет очень высокие требования к профессиональной, методической, риторической, эмоциональной подготовке лектора. Только тогда преимущества лекции могут быть успешно реализованы.

Следует заметить, что лектор преподносит материал, который, как правило, полностью изложен в пособиях и учебниках, а слушатели занимаются его конспектированием. В про-

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования

цессе учебы при подготовке к экзаменам, при прослушивании лекции и вообще при любой работе с информацией трудно обойтись без конспекта.

В представлении наших студентов есть два вида конспектов.

Первый - почти дословное воспроизведение лекции или изучаемого материала. Здесь усилия в большей степени направляются не на понимание материала, а на его фиксацию на бумаге. В то же время конспект — это краткое изложение материала, направленное на то, чтобы вспомнить материал при необходимости.

Второй - когда конспект изобилует сокращениями, обрывками мыслей, несистематическими записками. Результат их работы в лучшем случае напоминает сильно сокращенный материал учебника с крайне схематичными и небрежными иллюстрациями. Человек больше внимания уделяет пониманию материала, но зато потом с трудом разбирается со своим конспектом, задавая себе вопрос «Что же это я здесь написал?». В этом случае конспект в дальнейшем никак не используется. Зная это, студент часто вообще отказывается конспектировать лекцию.

В такой сложной информационной среде студенты начали адаптироваться к новым условиям путем фотографирования аудиторных досок или экранов на мобильные телефоны (цифровые фотоаппараты) с тем, чтобы позднее вывести информацию на экран персонального компьютера дома. В таком варианте передачи «знаний» лекция теряет смысл основного аудиторного вида занятий в вузе.

И какой же выход из этого? Оказывается, что все не так плохо. Есть очень эффективные методы конспектирования. Об одном из них и говорится в данной статье.

Еще давно (до появления мультимедийных технологий) эксперты, проведя множество экспериментов, выявили зависимость между методом усвоения материала и способностью восстановить полученные знания некоторое время спустя. Если материал был звуковым, то человек запоминал около 1/4. Если информация была представлена визуально - около 1/3. При комбинировании воздействия (зрительного и слухового) запоминание повышалось до половины, а если человек вовлекался в активные действия в процессе изучения, то усвояемость материала повышалась до 75%. В настоящее время ряд структур занимается разработкой собственных образовательных программ на основе мультимедийной технологии. Уже создано множество компьютерных программных средств, применяемых в образовательном процессе: контролирующие, тренажерные, моделирующие и демонстрационные программы; автоматизированные обучающие системы, электронные учебники; интеллектуальные и экспертные обучающие системы.

Для преподавания машиностроительных дисциплин нами предлагается наиболее простая и экономичная реализация технологии в виде использования так называемых мультимедийных лекций. Важным условием реализации и воплощения технологии в виде мультимедийных лекций является наличие на кафедре соответствующего оборудования и структурных подразделений, например, мультимедийных лабораторий. При этом возникла необходимость модификации лекционного процесса с применением мультимедийной техники так, чтобы оптимально использовать возможности как живого, так и печатного слова.

Для создания мультимедийной лекции можно использовать программу PowerPoint корпорации Microsoft, для демонстрации - ноутбук (персональный компьютер) и мультимедиа проектор.

Мультимедиа проекторы обладают целым рядом очевидных преимуществ, среди которых можно отдельно выделить следующие:

- быстрота и удобство настройки изображения.
- большой световой поток, позволяющий видеть изображения при дневном свете.
- компактные размеры и небольшой вес.
- простота в эксплуатации.

Достоинство подобной лекции - максимальное насыщение графической информацией

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования (схемами, поясняющими рисунками, фотографиями, видеороликами и пр.).

Раздаточный материал заблаговременно готовится преподавателем, издается и предлагается студентам к использованию во время и после лекции. Для вузов более подходящим вариантом может быть рабочая тетрадь. Рабочая тетрадь может содержать сложные схемы или рисунки, на зарисовку которых с аудиторного экрана может потребоваться неоправданно большое время.



Рисунок 1

В работе представлена модель рабочей тетради, которая помогает объединить два критерия: наглядность и эффективность. Рабочая тетрадь представляет собой точную копию лекции на бумаге, но с отсутствием ключевых слов и отдельных элементов на графиках и рисунках (рисунок 1). В тетради определены места для вставки ключевых слов и недостающих элементов в графиках и рисунках, а также места для заметок, где студент может делать свои пояснения, выноски. Кроме того, в тетради должно быть оставлено место для записи ряда обозначений, подписей и другой информации, дополняемой студентами по указанию лектора.

В общем случае в рабочей тетради следует предусмотреть:

- титульный лист (название лекции, автор тетради и т.п.);
- введение (как работать с тетрадью);
- содержание;
- разделы для конспектирования и выполнения упражнений на закрепление материала;
- тематические слайды;
- чистые листы для заметок и пояснений, которые студент считает нужным сделать из лекционного материала преподавателя;
- тестовые задания;
- глоссарий (словарь основных терминов и/или понятий).

Благодаря рабочей тетради можно не беспокоиться о дублировании большого объема информации во время синхронного конспектирования лекции. Рабочая тетрадь позволяет студенту внимательно слушать и только фиксировать важные элементы лекционного материала, делая необходимые вставки и заметки на свободных местах и чистых листах. Демонстрация каждого «кадра» лекции занимает от 1 до 5 минут. Слишком частая смена кадров не позволяет слушателю осмыслить их содержание, в том числе в контексте с речевым изложением, поскольку обучающиеся при этом частично или полностью переписывают (перерисо-

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования
вывают) информацию с экрана себе в тетрадь. Смена кадра является также одним из способов привлечения внимания.

Письменная (печатная) речь направлена на рационально-логическое осмысление ее содержания, тогда как устная речь обращена, в первую очередь, на создание образа, атмосферы коммуникации, на вызов ответной эмоции.

Предложенные правила - это наши выводы из четырехлетнего опыта работы с мультимедийными лекциями. На каждое "почему" в составлении лекций у нас есть свой ответ, так много ситуаций нам приходилось разбирать. Наша сегодняшняя задача – обозначить общие подходы и основные правила в проведении мультимедийной лекции для того, чтобы другим уже не приходилось тратить время на пройденное нами.

Таким образом, применение разработанной мультимедийной лекции способно значительно повысить эффективность обучения без значительных материальных затрат на оборудование компьютерных аудиторий. Проверено, что составление эффективного конспекта лекций может сократить в три раза время, необходимое для полного восстановления нужной информации. Результаты работы со сложной технической или научной литературой вырастут в несколько раз, при этом в процессе работы появится интерес к ней.

При проектировании своей мультимедийной лекции каждый преподаватель должен задуматься над тем, какие цели он преследует, какую роль играет эта лекция в изучаемой теме. Методически проработанный лекционный материал легко усваивается студентами и вызывает минимум вопросов.

Работа с тетрадью имеет несколько схем использования.

1. Деятельность преподавателя в основном соответствует традиционным лекционным занятиям. На лекции преподаватель выступает в качестве одного из источников знаний, подбирает оптимальную скорость появления информации на экране, либо рассказывает сам, либо комментирует необходимые фрагменты и слайды. Студент выполняет синхронное конспектирование лекции в рабочую тетрадь, которая в дальнейшем является основным полноценным источником для подготовки к экзамену.
2. Студент внимательно слушает отдельные небольшие фрагменты мультимедийной лекции. Затем преподаватель выключает экран и студенту предлагается на память вставить в рабочую тетрадь отсутствующую в ней ключевую информацию. При таком виде работы активизируется моторная и слуховая память, которая позволяет студенту повысить свои потенциальные способности и увеличить КПД усвояемости.
3. Преподаватель сознательно (при наличии способных студентов или при нехватке времени) пропускает некоторые темы в своей мультимедийной лекции. Пропущенная тема существует в рабочей тетради и студенту даётся задание на дом самостоятельно, используя указанный учебник, вставить отсутствующую ключевую информацию.
4. При проведении тестирования или сдачи экзамена студенту может быть выдана незаполненная рабочая тетрадь, где в соответствующем вопросу месте необходимо вставить недостающую ключевую информацию. По степени полноты и правильности вставленной информации преподаватель выносит оценку студенту.

Мультимедийные лекции должны:

- соответствовать научному уровню требований, которые предъявляются к лекциям в вузе;
- эффективно стимулировать учебно-познавательную деятельность студентов;
- оптимальным образом визуализировать учебный материал;
- обладать универсальностью в исполнении, обеспечивать вариативность в подаче учебного материала, отвечая практическим потребностям преподавателя и студентов;
- обеспечивать контроль знаний.

Нельзя просто встроить компьютерную мультимедийную технологию в привычный учебный процесс и надеяться, что он осуществит революцию в образовании. Нужно менять

Раздел 5. Теоретические и прикладные аспекты высшего профессионального образования
саму концепцию учебного процесса, в которой средство мультимедиа органично вписывалось бы как новое, мощное средство обучения.

Мультимедийные лекции значительно активизируют внимание и познавательный интерес к предмету, провоцируют студентов на самостоятельную работу, помогают формировать образное мышление.

Литература

1. Озернова С.О., Окунева Т.С., Чумак Н.Ф. Рабочая тетрадь как средство бимодального представления информации. <http://www.microsoft.com/education/vision/sch/default.asp>
2. Саливон Е.Г., Свириденко Ю.В. Мультимедийная лекция как новая лекционная форма обучения. <http://www.akipkro.ru/books/innov.html>

Инновационные технологии в учебном процессе по подготовке специалистов инженерно-технического профиля

к.х.н. Забенькина Е.О., к.х.н. доц. Артамонова И.В.
Московский государственный технический университет «МАМИ»
8 (495) 674-20-29

Ключевые слова: использование математического редактора MathCad при изучении дисциплины «Химия» студентами инженерных специальностей.

По словам представителей высшей школы во многих учебных заведениях не хватает технического и методического обеспечения, имеющего конкретный прикладной характер при разработке новых технологий в высшем профессиональном образовании по различным специальностям. В связи с изменением целей Высшей школы существенно возрастает роль технологий обучения, ориентированных на развитие личности, её способности к научно-технической и инновационной деятельности.

К перспективным направлениям развития высшего профессионального образования относят актуализацию содержания и методов обучения, внедрение в учебный процесс технологий, обеспечивающих формирование компетентного специалиста, владеющего современными средствами информационного поиска, научно-технического анализа и решения инженерных задач. Как показывает опыт ведущих отечественных и зарубежных вузов, в ряду приоритетных выделяются технологии обучения, базирующиеся на использовании персональных компьютеров, телекоммуникационных систем, программных продуктов для моделирования различных процессов.

Выполнение профессиональных обязанностей высококвалифицированными кадрами инженерно—технического профиля в высокотехнологичных, наукоемких передовых отраслях промышленности в настоящее время невозможно без использования современных информационных технологий (ИТ). Разработка, внедрение в производство и безопасное использование новых инженерных технологий ставит специалистов перед необходимостью решения задач, связанных с проведением предварительных расчетов, моделирования технологических процессов, быстрым и качественным проектированием надежного технического оборудования, аппаратов и машин, оперативным поиском необходимой информации. Таким образом, применение информационных технологий при подготовке специалистов технических специальностей является актуальной задачей. Подготовленный специалист технического профиля должен уметь грамотно построить математическую модель задачи, выбрать оптимальный метод решения с учетом оценки рисков, суметь решить задачу с минимальными временными затратами и правильно интерпретировать результаты. При этом преимуществом на рынке труда будет обладать выпускник, владеющий навыками использования прикладных математических программ.

Одним из эффективных инструментов проведения научных исследований в области математического моделирования является современный многофункциональный интегрированный пакет MathCad, в котором представлены современные методы и алгоритмы решения за-