Киреев Борис Николаевич

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

В данной статье рассматривается проблема использования мультимедиа при изучении технических дисциплин в вузе. Создание современных электронных учебных пособий с использованием языков программирования недоступно широкому кругу преподавателей высшей школы. Автор предлагает два варианта решения данной проблемы: а) использование электронной оболочки Moodle (модульная объективно-ориентированная динамическая среда обучения); б) создание самозапускающихся дисков CD-R с использованием программы подготовки электронных дисков AutoPlay Menu Builder. На примере предмета "Гидравлика. Гидравлические машины" показано, каким образом можно подготовить электронный диск, и рассмотрена методика его использования в учебном процессе.

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2013/10/19.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по рассматриваемому вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2013. № 10 (77). С. 69-73. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2013/10/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

УДК 378.147
Педагогические науки

В данной статье рассматривается проблема использования мультимедиа при изучении технических дисциплин в вузе. Создание современных электронных учебных пособий с использованием языков программирования недоступно широкому кругу преподавателей высшей школы. Автор предлагает два варианта решения данной проблемы: а) использование электронной оболочки Moodle (модульная объективно-ориентированная динамическая среда обучения); б) создание самозапускающихся дисков CD-R с использованием программы подготовки электронных дисков AutoPlay Menu Builder. На примере предмета «Гидравлика. Гидравлические машины» показано, каким образом можно подготовить электронный диск, и рассмотрена методика его использования в учебном процессе.

Ключевые слова и фразы: образование; мультимедиа; гидравлика; гидравлические машины; гидравлический привод; электронный диск; методика.

Киреев Борис Николаевич, к. ф.-м. н., доцент
Елабужский институт Казанского (Приволжского) федерального университета
kirbo2@yandex.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН©

За последние десять лет в стране произошёл существенный положительный сдвиг в вопросе использования информационных технологий в образовании. Практически все учителя средних школ получили в бесплатное пользование ноутбуки, школы оснащаются интерактивными досками и переносными видеопроекторами. Подключение школ к Интернету позволяет преподавателям широко использовать на занятиях информационные технологии практически по всем предметам, а не только на уроках информатики. Преподаватели разных предметов становятся активными участниками многих интернет-проектов («Школа цифрового века» [4] и т.п.), обмениваются своими новинками в этой области.

По предметам школьного образования разработаны мультимедийные обучающие и контролирующие программы, электронные учебники и электронные библиотеки.

В системе высшего образования, особенно в методике использования мультимедийных и интернет-технологий, также наметился положительный сдвиг. В вузах страны (в том числе и в Казанском федеральном университете) взят курс на информатизацию образования. Аудитории оснащаются современной техникой, проводятся курсы повышения квалификации преподавателей. Однако до широкого использования мультимедиа в учебном процесс вузов ещё далеко. И в первую очередь это связано со сложностью подготовки современных электронных учебных пособий. Но, как показывает опыт использования информационных технологий на лекционных и лабораторно-практических занятиях, особенно по техническим дисциплинам, здесь имеется значительный резерв в повышении качества обучения, в развитии самостоятельной и творческой активности студентов. И широкое использование мультимедиа в учебном процессе вузов – вопрос времени.

Нами накоплен определённый опыт использования мультимедиа-технологий в учебном процессе при изучении технических дисциплин.

В качестве примера покажем использование мультимедийных технологий при изучении предмета «Гидравлика. Гидравлические машины». В нашем вузе он изучается как один из предметов профессионального цикла при подготовке бакалавров специальностей 050100 (бакалавр педагогического образования), 051000 (бакалавр профессионального образования) и 190700 (бакалавр технологии транспортных средств).

Создание мультимедийных электронных учебных пособий – достаточно сложная задача, требующая специальных знаний (по языкам программирования), которыми не обладают большинство преподавателей высшей школы.

Мы предлагаем *два пути решения* этой задачи. Первый путь – использование электронных оболочек, таких, например, как *Moodle* (модульная объективно-ориентированная динамическая среда обучения).

В Казанском университете уже не первый год действуют несколько площадок СДО (системы дистанционного образования) – «Барс», «Тулпар» и др., использующих данную систему управления обучением.

Подготовленные заранее учебно-методические материалы легко переносятся на одну из площадок дистанционного обучения, преподавателю заранее выделяется место на сервере, выдаются пароли для входа в систему, в том числе и студентам по заявлению преподавателя.

Система *Moodle* обладает широкими обучающими и, особенно, контролирующими возможностями [1]. Но она имеет один недостаток, присущий всем интернет-технологиям. Используемые при обучении мультимедиа ресурсы имеют, как правило, большой объём, и их приходится долго загружать, если нет возможности использовать скоростной Интернет.

© Киреев Б. Н., 2013

Одно замечание по поводу использования данного *варианта* обучения. Он предполагает обучение полностью дистанционно (заочно), что осложняет возможность проверки самостоятельности в работе обучаемого. Но эту задачу можно решить путём приглашения обучаемого на консультацию, где в очной беседе несложно выяснить степень его самостоятельности (уровень подготовки) при выполнении контрольных заданий.

Второй путь, на наш взгляд, – более простой. Все подготовленные заранее материалы в электронном виде (лекции, лабораторно-практические занятия, тесты, контрольные задания, вопросы к экзамену и т.п.) оформляются в виде диска с использованием программы подготовки электронных дисков *AutoPlay Menu Builder* [5]. *AutoPlay Menu Builder* – одно из лучших инструментальных средств для создания оболочки для запуска *CD-RW* (или *DVD+RW*). Опыта программирования не требуется. *Меню «Автопуск»* можно подготовить достаточно просто и за небольшой промежуток времени. Запускается оно при установке диска в привод. Из *Меню* можно запускать приложения, открывать документы, воспроизводить фильмы и делать многое другое. *Меню* можно красочно оформить, в том числе вставить музыкальное сопровождение. В данной программе, собственно, готовится образ диска, оформленный и содержащий все подготовленные заранее файлы. Для записи полученного образа на диск существует несколько программ. Мы используем программу *Nero*.

Студенты могут приобрести диск у преподавателя или переписать его содержимое на флешку из обменника кафедры (или с ноутбука преподавателя).

На первом лекционном занятии преподаватель знакомит студентов с содержанием диска, методикой работы с учебным материалом.

Особенно удобно представление учебного материала в электронном варианте для студентов, вынужденных пропустить по тем или иным причинам несколько занятий (не приехавших на сессию, в случае заочного обучения). Они могут выполнить задания самостоятельно и отчитаться о проделанной работе на консультации.

В случае использования диска легко решается проблема пропуска студентом занятий лабораторного практикума. Он может самостоятельно изучить установки (стенды), используемые в той или иной лабораторной работе, просмотреть видеоролики о методике проведения эксперимента. В описании работ есть примеры проведения расчётов по данным эксперимента и построения нужных графиков, а также схемы отчётов. В случае виртуального выполнения лабораторной работы ему предлагается один из вариантов данных эксперимента для проведения расчётов.

Подготовка подобного диска требует большой предварительной работы. Наиболее трудоёмкой работой на *первом этапе* создания подобного электронного издания является подготовка текстового материала (краткий лекционный курс и сопутствующие ему материалы – экскурс в историю развития тех или иных механизмов машин, дополнительный материал для самостоятельной работы, углубление и расширение изложенного материала, глоссария и т.п.) [3; 4].

Второй этап – создание навигации по учебнику. Для этой цели подготовленный текстовый материал связывается гиперссылками с рисунками, фотографиями и другими дополнительными материалами.

Третий этап – поиск, подготовка и внедрение анимационных рисунков и видеороликов в электронное учебное пособие (мультимедийный материал). Их можно внедрить в текст, набранный в одном из редакторов (например, *Word*). Наряду с текстовым редактором мы используем программу *PowerPoint*. Так, по предмету «Гидравлика. Гидравлические машины» нами подготовлены и используются на занятиях четыре мультимедийные презентации: *объёмные насосы, динамические насосы, объёмный гидропривод, динамический гидропривод*.

Можно отдельно записать видеофрагменты в *Меню* диска. Запускаются они из текста как лекций (презентаций), так и инструкций по выполнению лабораторно-практических занятий.

Рис. 1. *Первая страница Главного меню диска*

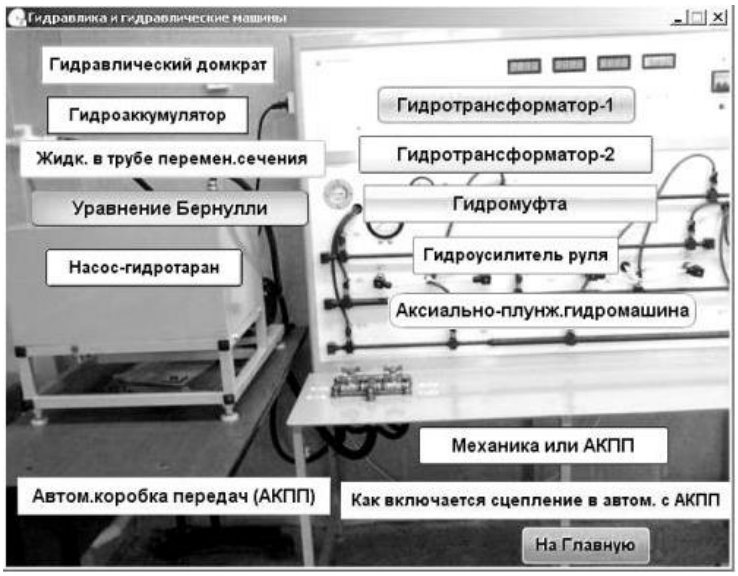

Рис. 2. *Вторая страница Главного меню диска (видеоролики)*

На Рисунках 1 и 2 показано *Меню диска*, состоящее из двух страниц (Главная и видеоролики). В качестве фона выбрано фото стенда «Гидродинамика», используемого при проведении лабораторного практикума по гидродинамике.

На Рисунке 3 дан стоп-кадр анимационного ролика о принципе действия золотникового гидрораспределителя, широко используемого в объёмных гидроприводах.

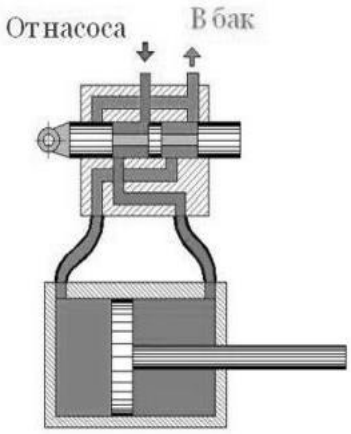

Рис. 3. *Принцип действия золотникового гидрораспределителя*

Рис. 4. *Гидротрансформатор в разрезе*

На Рисунке 4 дан стоп-кадр анимационного видеоролика по устройству гидротрансформатора, а на Рисунке 5 – стоп-кадр из того же видеоролика, показывающий изменение скоростей насосного и турбинного колёс, а также моментов, передаваемых от насосного колеса к турбинному.

На наш взгляд, наиболее оптимальным является комбинированный способ использования мультимедиа в учебном процессе – площадки *Moodle* и электронного диска, созданного с использованием программы подготовки электронных дисков *AutoPlay Menu Builder*. На сервере университета (площадка «Барс») размещается в основном текстовый материал (лекции, контрольные задания, тесты, презентации и т.п.), а на диске – лекционный материал и лабораторный практикум с широким использованием анимационных и видеороликов. Это позволит уменьшить загрузку сервера, снимает проблемы просмотра студентом данного, большого по объёму, материала через Интернет.

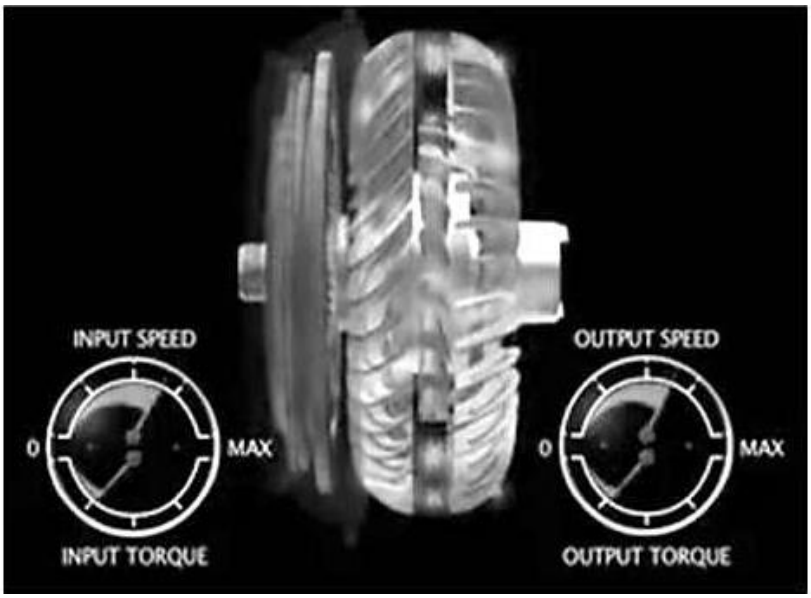

Рис. 5. *Скорости и моменты насосного и турбинного колес в гидротрансформаторе*

Привлекая студентов к поиску или созданию (а чаще используя и то, и другое) необходимых учебно-наглядных материалов (в цифровом виде) по тем или иным учебным дисциплинам, мы тем самым развиваем у них ИКТ – информационно-коммуникационную компетенцию (её основные составляющие: аппаратно-инструментальную, программно-инструментальную и поисковую компетенции). Это повышает их конкурентоспособность в будущей профессиональной деятельности.

Написание курсовых и дипломных работ – один из способов привлечения студентов к созданию цифровых образовательных ресурсов. Но лучше начинать эту работу (по поиску и созданию мультимедийных материалов) уже на младших курсах. Например, рекомендовать студентам подготовить к экзамену мультимедийную презентацию по одной из тем, предлагаемых преподавателем, с целью повышения рейтинга. Это позволит студентам подойти к выполнению курсовых работ или выпускных квалификационных работ (ВКР) с уже накопленным багажом знаний и цифровых образовательных ресурсов.

Преподавателю подобный электронный мультимедийный учебный материал значительно облегчает работу. Так, во время лекционных занятий преподаватель акцентирует внимание студентов на узловых моментах изучаемой темы, может вводить элементы беседы, диспута, широко используя межпредметные связи. Студентам не нужно тратить время на конспектирование высказываний преподавателя. Они должны быть активными участниками учебного процесса.

На лабораторно-практических занятиях студенты, изучив предварительно нужный учебный материал (самостоятельно дома), смогут выполнить лабораторную работу на занятиях, используя преподавателя только в роли консультанта. Если нужно снова просмотреть тот или иной видеоматериал, они смогут воспользоваться ноутбуком и переносным видеопроектором, установленным в лаборатории. Это развивает у них навыки самостоятельной работы. Опыт использования на учебных занятиях мультимедийных образовательных ресурсов позволяет сделать следующие выводы:

а) значительно повышается интерес студентов к изучаемому учебному материалу. Это особенно важно при изучении тем, наглядность которых не очевидна (например, устройство и принцип работы динамического гидропривода и т.п.);

б) основная подготовительная работа (подготовка к занятиям, в том числе и к проведению лабораторного эксперимента) осуществляется студентами самостоятельно, вне аудитории;

в) уменьшается время на проведение рутинных операций по оформлению отчётов и увеличивается время на развитие познавательной деятельности.

Методика преподавания – это педагогическое искусство, проявляющееся в том, как преподаватель определяет задачи и содержание курса, как он взаимодействует с обучаемыми (студентами), как пользуется методами, формами, средствами и приёмами обучения. Поэтому нельзя дать единственный рецепт по созданию электронных учебных пособий и методике их использования.

Список литературы

1. **Гильмутдинов А. Х.** Электронное образование на платформе *Moodle*. Казань: Изд-во КГУ, 2008. 170 с.
2. **Киреев Б. Н.** Гидравлические машины: учебное пособие. Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2009. 95 с.
3. **Киреев Б. Н.** Механика жидкости: учебное пособие. Елабуга: Изд-во ЕГПУ, 2009. 114 с.
4. **Школа цифрового века** [Электронный ресурс]. URL: http://festival.1september.ru/articles/subjects/13 (дата обращения: 02.09.2013).
5. **AutoPlay Menu Builder** [Электронный ресурс]. URL: http://www.linasoft.com/order.php (дата обращения: 02.09.2013).

MULTIMEDIA TECHNOLOGIES USE WHILE STUDYING TECHNICAL DISCIPLINES

Kireev Boris Nikolaevich, Ph. D. in Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor
Elabuga Institute of Kazan (Volga Region) Federal University
kirbo2@yandex.ru

The problem of multimedia use while studying technical disciplines in a higher education establishment is considered in this article. Modern tutorials creation using programming languages is not available for most teachers of higher education establishments. The author suggests two variants of this problem solution: a) *Moodle* electronic shell use (modular objectively-oriented dynamic educational environment); б) autorun CD-Rs creation using *AutoPlay Menu Builder* programme for electronic discs making. By the example of the subject "Hydraulics. Hydraulic Machines" it is shown how to make an electronic disc and its use methodology in educational process is considered.

Key words and phrases: education; multimedia; hydraulics; hydraulic machines; hydraulic drive; electronic disc; methodology.

УДК 338.332
Экономические науки

В статье рассматриваются проблемы формирования сетевых инфраструктурных центров в российской промышленности для управления ядрами инновационных бизнесов в процессах функционирования национальной инновационной системы (НИС) России. Основное внимание автор акцентирует на необходимости развития организационной сети научных кластеров и научно-промышленных предприятий.

Ключевые слова и фразы: модернизация; инфраструктура; индустриальные центры; инновации; информационные системы; конкурентоспособность.

Китаев Александр Юрьевич
Российский государственный гуманитарный университет
instituteb@mail.ru

РАЗВИТИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ С ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СЕТЬЮ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ©

Стратегическими целями России являются новая индустриализация государства, рост текущей и перспективной конкурентоспособности экономики [5, с. 19]. Чтобы достичь этой цели, нужно добиться максимальной эффективности всех элементов конкурентоспособности [4, с. 9].

Можно выделить следующие наиболее значимые группы функциональных задач, которым необходимо уделить повышенное внимание при новой индустриализации экономики:

- задачи повышения качества регулятивных механизмов;
- задачи повышения качества инновационной инфраструктуры государства;
- задачи формирования системы технического регулирования качества менеджмента и продукции;
- задачи по привлечению различных ресурсов (энергетических, человеческих, товарных, финансовых, информационных и пр.).

Необходимо создание сети индустриальных центров по приоритетным направлениям, обладающих современными технологиями, способными образовывать цепочки бизнес-процессов для организации постиндустриальной структуры связей в инновационной сфере для обеспечения конкурентоспособности промышленных предприятий [1, с. 8].

С точки зрения повышения конкурентоспособности российского индустриального комплекса предлагаются следующие основные принципы формирования кластерно-сетевой модели управления научно-техническим развитием индустриального комплекса России на базе индустриальных центров:

- обеспечение качества регулятивных механизмов (качества административной системы страны, работающей с бизнесом, особенно малым, в т.ч. судебной и налоговой системы);
- формирование производственной инфраструктуры на основе реализации конкретных проектов (развитие энергетики, транспорта, связи, обеспечение информацией, развитие ЖКХ и др.);
- повышение качества инновационной инфраструктуры промышленности (формирование системы научных, технологических и технических парков, центров, внедренческих, венчурных компаний и информационных агентств, совершенствование рынка образованных услуг, конвергенция различных технологий, стандартов и продуктов);
- обеспечение интеграции промышленных предприятий, НИИ и КБ, академических институтов, университетов и учебных заведений высшей школы с институтами развития и производственной инфраструктурой.

Встраивание в мировую экономику требует совершенствования механизма управления индустриального комплекса России на основе создания и развития системной инфраструктуры для организации наиболее

© Китаев А. Ю., 2013