

Назначение контролирующего блока – контроль знаний студента по физике. Его можно рассматривать как контрольную работу. Заданий контролирующего блока для каждого студента выбираются случайным образом из множества задач и имеют уровень сложности, схожий в обучающем блоке. Для каждой задачи контролирующего блока предполагается наличие двух попыток ответа с уменьшением оценочного балла.

По результатам прохождения контролирующего блока выставляется оценка по пятибалльной шкале. В случае неудовлетворительной оценки учетная запись обучающегося блокируется и студент может заново пройти весь раздел.

Назначение творческого блока – применение знаний по физике в профессиональной инженерной деятельности. Элементы творческой деятельности реализуются в процессе выполнения задач исследовательского, творческого характера, заданий на использование новых, нетрадиционных способов их решения, применение знаний к технологическим процессам, а также задачи эвристического характера, требующие поиска, догадки, формулирования и реализации идей.

Предложенная методика проведения практических занятий по физике дистанционно в железнодорожном ВУЗе отвечает всем требованиям присущим традиционным методам обучения.

#### *Литература*

1. Полат Е.С. Теория и практика дистанционного обучения [Текст]/Е.С. Полат.-М.: Академия, 2004. – 416 с.
2. Щенников С.А. Открытое дистанционное образование [Текст]/С.А.Щенников.–М.,2002.
3. Ибрагимов И.М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения [Текст]/И.М.Ибрагимов.-М., 2003.
4. Чефранова А.О. дистанционное обучение физике в школе и вузе на основе предметной информационно-образовательной среды: Дисс. ... докт. пед. наук. – М., 2006. – 447 с.

### **Савченко Н.В., Полякова М. МЕСТО АУДИО-ФАЙЛОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ОСНОВ ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ**

*nsavchenko@kpi.kharkov.ua*

*Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт"*

Постановка проблемы. В настоящее время mp3-плеер стал доступным практически любому студенту. Эти устройства снабжаются достаточно большой памятью (как правило, более 1 Гбайт) и их файловая система поддерживают иерархическую структуру каталогов. Положительным свойством является возможность непрерывного прослушивания файлов данной папки, несмотря на возможные остановы и даже выключения. Актуальным становится задача воспользоваться таким устройством для активизации учебного процесса. Самым очевидным является создание аудио-конспекта лекций, аудио-гlossария. Для технического вуза хотелось бы исследовать возможность применения такой технологии в естественно научных курсах.

Анализ последних исследований. Известный деятель театра Михаил Ульянов высказал парадоксальную мысль, что «радио по своим выразительным средствам богаче, чем телевидение и кино, не говоря уже о театре» [1]. Этот эффект объясняется слиянием голоса исполнителя и видения слушателя. При этом особую роль играет умение пользоваться микрофоном. Этот предмет кажется бездушным, но на самом деле он фокусирует на себе внимание слушателей. Качество записи напрямую зависит от техники речи преподавателя [2]. Художественная литература в аудио-формате неплохо представлена в сети интернет (например, на сайте <http://audiobooks.ulitka.com> книги около 200 авторов доступны бесплатно). Интересны аудиозаписи научно-популярных передач Гордона А.Г., которые посвящены обсуждению актуальных как научных, так и гуманитарных проблем (<http://www.zipsites.ru/abooks/gordon/>). На этих передачах создается эффект присутствия на «кухне» современной науки. На этом же сайте можно лекции российских университетов по филологии, истории. Аудиокниги, которые можно заказать через интернет-магазин (например, <http://audiobooks.com.ua/>) кроме художественных книг содержат пособия по изучению бизнеса и иностранных языков, т.е. носят коммерческий характер. В курсах информатики (например [3]) вопросу реализации аудио проектов отводится незначительное место. Из всего перечисленного выше пока не совсем ясно может ли обычный преподаватель сам создать аудиоматериалы на достаточно высоком уровне, которые будут интересны и полезны не только его студентам, но и всем изучающим этот предмет в других вузах. Обмен такими материалами был бы полезен и преподавателям, поскольку непосредственно знакомил бы матерой подачи учебного материала коллегами из других вузов.

Задачи исследования. На примере создания аудио конспекта лекций по дискретной математике изучить трудозатраты необходимые для выполнения проекта, характеристики учебных материалов, приемы эффективного использования существующих программных средств, структуру выходного продукта, полезность такого вида деятельности для преподавателя в ходе подготовки к лекциям.

Изложение основного материала. Для оценки трудозатрат проанализируем аудиокнигу Льва Толстого «Анна Каренина» (взята с сайта <http://audiobooks.ulitka.com>). Если обратится к печатному варианту произведения [4], то объем книги составляет 881 страницу,

что в пересчете на знаки составляет приблизительно 1,5 Мбайт). Аудиокнига состоит 645 файлов в mp3-формате, общий объем файлов порядка 1 Гбайт. Общая длительность звучания порядка 40 часов. Атрибуты звуковых файлов одинаковы и имеют следующие значения:

44100 Гц (частота дискретизации), 16 бит (битовая глубина), моно. Профессиональный актер читает страницу текста приблизительно за 3 минуты. Для грубой оценки длительности аудио конспекта лекций на один семестр (в предположении что читается 1 лекция в неделю) можно считать, что рукописный конспект одной лекции занимает 8 страниц формата А4. С учетом того, что текст лекции необходимо читать не спеша, обязательно акцентируя на трудных местах, длительность аудио конспекта лекции будет составлять 25-35 минут. Общая длительность семестрового курса составит порядка 6-9 часов. Очевидная трудность записи состоит в том, что преподаватель должен выступать одновременно в роли сценариста, звукорежиссера и чтеца. Особенностью подготовки текста для предмета "Основы дискретной математики" заключается в том, материал должен быть сформулирован как можно больше в словесной форме, с минимальным количеством символов, формул. В сети интернет доступна рукопись А. Соловьева «Дискретная математика без формул» (<http://ihtika.net>), но, к сожалению, на ее основе не построишь серьезный курс лекций, и она годится скорее для дополнительного чтения, в качестве прекрасно смыслового обзора. Весь материал лекции должен быть разбит на смысловые куски в связи с тем, что аудио-плеер не позволяет точно установить начало воспроизведения файла внутри аудио-трека. В моем случае это еще было невозможно по причине того, что исходный текст у меня готовился в рукописном варианте и техника речи недостаточно развита.

Для записи аудио-треков необходим звуковой редактор. В настоящее время наиболее популярными из них являются Adobe Audition (версия 3, <http://www.adobe.com/devnet/audition/>) и Sony Sound Forge for Windows (версия 9, <http://www.sonycreativesoftware.com/soundforge>). Это программное обеспечение позволяет создавать, обрабатывать и воспроизводить аудиоинформацию. Выполнение проекта я начал с использования Adobe Audition полагая, что интерфейс и набор команд для редактирования подобен другим программным продуктам фирмы Adobe. Хотя в дальнейшем пришлось также использовать Sony Sound Forge поскольку, как мне показалось, некоторые алгоритмы в ней реализованы быстрее.

В начале проекта опыт работы с программами данного у меня был минимальным, а поэтому я использовал настройки, которые установлены в программе по умолчанию. В частности, при нажатии комбинации Ctrl+N (новая запись) программа Adobe Audition предложила следующие атрибуты: 22050 Гц (частота дискретизации), 16 бит (битовая глубина), стерео и я их использовал на протяжении всего проекта. Хотя, наверное, можно было ограничиться моно режимом, но частоту дискретизации увеличить вдвое. Графическая панель для записи и воспроизведения звука имеет стандартный вид, что дало возможность сразу приступить к записи треков. Воспроизведение трека сразу показывает все недочеты при чтении: неправильные ударения слов, неравномерную скорость чтения, трудности с дыханием. Выход только один – повторная запись с приложением определенных усилий на исправление замеченных недостатков.

Положительный эффект от такой работы заключается в постепенном улучшении качества речи в ходе выполнения проекта. Проект выполнялся равномерно в течение осеннего семестра 2008 года. В результате аудиозаписи семестрового (16 лекций) курса лекций было создано 1007 аудио-файлов, общий объем которых составляет приблизительно 360 Мбайт. В среднем каждая лекция разбита на 40-60 треков, продолжительность записи составляет примерно 20-30 минут. Общее время записи составляет около 6 часов. Почему же наблюдается такое различие 30 минут записи и 90 минут лекции? Дополнительное время лектор тратит на организационные вопросы, диктовку основных определений, теорем, подробный вывод формул, объяснение примеров, ответы на вопросы, запись положений лекции на доске и т.д. Длительность звучания можно очень легко увеличить, добавляя необходимое число файлов «тишины» заданной длительности, расположив в папке между основными файлами. Стартовый трек лекции начинался из характерного музыкального фрагмента, что удобно при циклическом прослушивании файлов на аудио-плеере. Конечно, для первого прослушивания лекции необходим текстовый эквивалент. При повторном прослушивании просмотр печатного текста необязателен. В книге [1] приводится пример трудозатрат при записи книги М. Шолохова "Тихий Дон" (68 передач, 49 часов) - два года работы.

Запись лекции выполняет также определенные дидактические функции. Тестовый прогон записи сразу выявляет слабость построения предложений, возможная сложность восприятия, противоречивость утверждений. Этот процесс можно интерпретировать как фрагментарную апробацию будущей лекции. Безусловно, такая работа будет способствовать совершенствованию лекторского умения преподавателя.

Выводы. Результаты работы в проекте по созданию аудио-конспекта лекций по дискретной математике показали полезность такой технологии для преподавателя. Существующее программное обеспечение и обычный мультимедийный микрофон позволяют создавать аудиозаписи приемлемого качества. Систематическое использование такой технологии подготовки к лекциям может стать удобным инструментом повышения квалификации лектора высшего учебного заведения.

#### *Литература*

1. Ульянов М.А. Работаю актером.– М.: Искусство, 1987.– 398 с.
2. Никольская С.Т. Техника речи (Методические рекомендации и упражнения для лекторов).– М.: Знание, 1978.– 80 с.

3. Сырецкий Г.А. Информатика. Фундаментальный курс. Информационные технологии и системы.– СПб.: БХВ–Петербург, 2007.– 848 с.
4. Толстой Л.Н. Собрание сочинений. В 22 т.– М.: Худ. лит., 1981, Анна Каренина (т. 8, ч.1, 495 с., т.9, ч. 2, 462 с.)\*

**Садилова Г.Р.**

## **ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС**

*gulya@ulstu.ru*

*Ульяновский государственный технический университет*

*г. Ульяновск*

Технический прогресс не стоит на месте, и информационные и телекоммуникационные технологии вносят фундаментальные изменения в то, как мы живем и работаем. В контексте мировой экономики информационные и телекоммуникационные технологии (ИТТ) становятся жизненно важным компонентом стабильного экономического роста и процветания региона. Ключ к этому лежит в создании условий, стимулирующих инвестиции в научно-технические исследования, результаты которых будут использоваться работающими специалистами с достаточным уровнем компьютерной грамотности. Активное внедрение технологий информатизации современного общества не могло не коснуться и системы образования.

В области образования и обучения современные технологии используются для преобразования образовательного процесса, чтобы помочь молодым людям овладеть знаниями и навыками, которые будут высоко цениться на рабочих местах завтрашнего дня и способствуют долгосрочному экономическому развитию своей страны. Использование современных технологий в образовании играет очень важную роль в переходе к обществу, основанному на знаниях, где технологии играют самую важную роль. По оценкам конфедерации промышленников Великобритании (СВІ), через пять лет 85% новых рабочих мест будут требовать технических знаний и навыков в области информационных и телекоммуникационных технологий.

Информационная культура большинства людей формируется в недрах образовательной сферы информационного общества. Современное образование немислимо без использования во всех его формах информационных и коммуникационных технологий. Сегодня практически невозможно найти университет, академию или институт, в которых бы не изучались или не использовались информационные технологии. При этом одной из основных сфер применения подобных технологий в высшем образовании был и остается учебный процесс. Педагогические программные компьютерные средства применяются как с целью изучения собственно информационных технологий, так и при обучении другим областям знаний.

Актуальной задачей при подготовке специалистов любого профиля является комплексное применение ИТТ, обеспечивающее многоуровневое обучение. Начиная с изучения дисциплины «Информатика» и заканчивая применением студентами современных ИТТ в своей области знаний, самостоятельно используя современные пакеты прикладных программ при выполнении дипломного проекта.

Применительно к совершенствованию методической системы обучения информатики можно отметить, что средства ИТТ являются инструментом, не только доставляющим студентам различные знания по этой дисциплине, но и средствами, усиливающими творческие возможности обучаемого, возможности проводить исследования, формировать активные и индивидуализированные стратегии обучения. Более того, возможность телекоммуникационного доступа к мировым информационным ресурсам достаточно эффективно влияет на личностное восприятие обучаемыми окружающей среды.

Отличительной чертой применения информационных технологий в процессе обучения является разнообразие форм представления информации: тексты, таблицы, графики, диаграммы, аудио- и видеосфрагменты, а также их сочетание. Такая мультимедийность создает психологические условия, способствующие лучшему восприятию и запоминанию учебного материала с включением подсознательных реакций обучающихся.

Одним из противоречий образовательного процесса вузов является несоответствие между возможностями информационных технологий и их реализацией в процессе преподавания дисциплин. В современных условиях модернизации системы российского образования возрастают требования к культурному, нравственному и научному уровню преподавателя, его профессиональному педагогическому мастерству и творческим способностям. В связи с этим одним из важных критериев оценки профессионализма современного преподавателя вуза является его подготовка в области информатики и информационных технологий. Формирование информационной культуры педагога предполагает создание у него определенного мировоззрения, владение им системой знаний, навыков и умений, помогающих осуществлять педагогическую деятельность с использованием информационных технологий.

Чаще всего внедрение ИТТ в учебный процесс воспринимается педагогами как простое переложение содержания предмета и представление его обучаемым с помощью компьютерных средств. Очевидно, что такой подход оставляет неиспользованными колоссальные возможности активизации наглядно-образного и теоретического образного мышления студентов.

Электронные информационные ресурсы, применяемые в обучении, являются не только педагогическими, но и программными средствами, передача через них содержательной части учебного курса