

## **Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»**

### **Видеоматериалы как одна из возможностей совершенствования лекционного курса высшей математики**

*Денисов Сергей Михайлович*

*Студент*

*ТИИ, Электроснабжение, Тобольск, Россия*

*E-mail: serega17101992@gmail.com*

### **ВВЕДЕНИЕ**

Использование цифровых образовательных ресурсов в процессе обучения на сегодняшний день не является простой данью моде - это необходимость, продиктованная временем. Во-первых, сейчас в вузы пришло «Цифровое поколение» студентов, сформировавшееся под воздействием Интернета, компьютерных игр и развлекательных программ. Во-вторых, на сегодняшний день компьютерные технологии обладают огромными возможностями, позволяющими значительно повысить качество образовательного процесса. Более того, переход на новые ФГОС предполагает уменьшение объема часов, отведенных на изучение многих дисциплин, в том числе и математики и усиление роли самостоятельной работы студентов.

В настоящее время предпринимаются попытки внедрения в образовательный процесс лекций-презентаций, электронных учебников, виртуальных лабораторных работ и т.д. Разрабатываются и используются в процессе обучения дистанционные образовательные технологии. Однако внедрение этих форм и методов носит эпизодический, а не системный характер. В полной мере в учебном процессе на сегодняшний день слабо используются все возможности современной компьютерной техники.

Таким образом, возникает противоречие: с одной стороны усиление роли самостоятельной работы студентов, современный уровень развития компьютерных технологий, специфика дисциплины «Высшая математика» предъявляют новые требования к организации учебного процесса, его методическому обеспечению и ограниченностью реально существующей традиционной системы обучения в техническом вузе - с другой стороны.

Все вышесказанное обуславливает актуальность нашей работы.

Объект исследования: процесс обучения математике в техническом вузе.

Предмет исследования: особенности разработки и использования в учебном процессе видеоматериалов как органичного дополнения лекций-презентаций по высшей математике.

Цель исследования: разработка и обоснование эффективности применения видеоматериалов в структуре лекций-презентаций по курсу высшей математики технического вуза.

В основу исследования положена следующая гипотеза. Если в курсе лекционных занятий по высшей математике использовать возможности мультимедиа технологий, то это приведет к усилению у студентов мотивации к изучению данной дисциплины, повышению качества знаний студентов.

Достижение цели предполагает решение следующих задач:

1. Проанализировать направления совершенствования математической подготовки будущего инженера.

2. Проанализировать имеющиеся на современном рынке видеоматериалы по высшей математике, иллюстрирующие математические объекты и процессы в пространстве и движении.

3. На основе анализа научно-методической и педагогической литературы выделить требования, предъявляемые к видеоматериалам учебного назначения, современным электронным конспектам лекций.

4. На основе анализа содержания курса высшей математики в техническом вузе выделить темы лекций, где наиболее целесообразно использовать видеоматериалы.

5. Проанализировать имеющееся программное обеспечение по созданию системы видеоматериалов математических объектов и процессов.

6. Создать систему видеоматериалов математических объектов и процессов как неотъемлемой части электронного конспекта лекции по высшей математике.

7. Разработать и апробировать на практике дидактические приемы управления познавательной деятельностью студентов в курсе лекций-презентаций по высшей математике.

Новизна исследования состоит:

в создании видеоматериалов по темам: «Построение кривых 2-го порядка», «Построение поверхностей 2-го порядка», «Применение кривых и поверхностей 2-го порядка».

в доказательстве необходимости и возможности использования видеоматериалов в курсе лекций-презентаций по высшей математике;

в разработке дидактических приемов практического использования видеоматериалов в курсе лекций-презентаций по высшей математике, обеспечивающей возможность вариативного и творческого применения преподавателями материала лекций.

Практическая значимость исследования состоит в разработке и внедрении в учебный процесс преподавания дисциплины «Высшая математика» в технических вузах мультимедийных лекций и лекционных демонстраций, содержащих видеоматериалы.

Апробация и внедрение результатов исследования. Основные теоретические положения работы докладывались автором на 6 научных конференциях. Система видеоматериалов по высшей математике зарегистрирована в Объединенном фонде электронных ресурсов «Наука и образование» на базе Учреждения РАО Институт научной информации и мониторинга - Свидетельство о регистрации электронного ресурса № 18061 от 26.03.2012 г.

Анализ имеющихся в свободном доступе цифровых образовательных ресурсов по высшей математике показал, что большая часть из них представляет собой электронные конспекты лекций, большинство из которых содержат большие текстовые фрагменты, выводы формул на весь слайд, отсканированные со страниц учебников рисунки. Видеоматериалов, которые бы органично дополняли электронные конспекты лекций, показывали последовательность выполнения тех или иных действий нет.

При подготовке и создании видеоматериалов, мы ориентировались на требования, предъявляемые к электронным конспектам лекций: педагогические, эргономические, композиция слайда, требования к видеоряду и др.

Разработанная автором база видеоматериалов активно используется в процессе обучения математике студентов технических направлений в филиале «Тобольский индустриальный институт» в рамках лекционных занятий с 2011 года. Проведенный опрос

студентов показал, что более 85% студентов считают необходимым использование мультимедиа, анимации и видеоресурсов в системе лекционных занятий по математике.

Эффективность использования видеоматериалов по теме подтверждается и результатами текущего контроля знаний студентов. На рисунке 29 представлены результаты 2 текущей аттестации студентов 1 курса направлений подготовки «Электроэнергетика и электротехника», «Химическая технология» в 2011-2012 уч.г., а также данные текущего контроля знаний студентов специальностей «Электроснабжение», «Химическая технология органических веществ» в 2010-2011 уч.г. Количество часов (Рис. 1), отведенное на изучение темы у студентов направлений бакалавриата значительно меньше. Однако, результаты текущего контроля знаний показывают, что общая и качественная успеваемость студентов направлений подготовки «Электроэнергетика и электротехника», «Химическая технология» выше.

### Иллюстрации

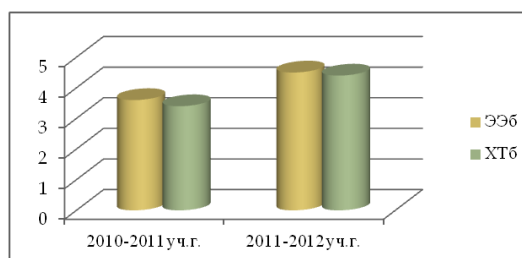


Рис. 1: Общая успеваемость студентов по теме «Аналитическая геометрия»