

выпускник вуза сможет принимать эффективные решения в своей инженерной и научной деятельности.

Культура инженерного мышления – умение самостоятельно и относительно свободно пользоваться своими знаниями при переработке природных материалов, энергии и информации с тем, чтобы получать новые знания о том, что не имеет аналогов в мире, а может возникнуть лишь в процессе инженерного творчества. Инженерное творческое мышление – это резерв современного научно-технического прогресса, который является непременным условием в инженерной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Основы инженерного творчества: учебное пособие / И.Н. Шило, В.П. Миклуш, В.А. Агейчик, Д.Н. Колоско. – Минск: БГАТУ, 2008. – 248с.
2. Акофф, Р. Искусство решения проблем / Р. Акофф. – М.: Мир, 1982.
3. Лопухина Е. М., Захаренко А. Б. Генерация идей и инженерное творчество / Е. М. Лопухина, А. Б. Захаренко. – М.: Изд-во «Информэнерго», 2002. – 294с.

Аннотация

Формирование творческого мышления агроинженера

Рассматриваются особенности преподавания дисциплины «Основы инженерного творчества» в аграрном техническом вузе и вопросы формирования творческого потенциала личности современного агроинженера.

Abstract

Formation of creative thinking for agricultural engineer

In the article are viewed peculiar properties of teaching the subject «Basic of engineering creativity» in agricultural educational institution and main principles of formation creative potential of personality of modern agricultural engineer.

УДК 371.33

ОПЫТ РАЗРАБОТКИ МУЛЬТИМЕДИЙНОГО КУРСА ЛЕКЦИЙ ПО ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКЕ

Ярошевич О.В., к.п.н., доцент

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Лекция занимает особое место в учебном процессе высшей школы. Это событие как для студента, так и для преподавателя и очень важно, чтобы она не представляла собой нудный пересказ учебника. Известный учёный, талантливый педагог высшей школы Андрей Петрович Минаков (1893-1931), говорил: «Лекцию нужно совершать вместе с аудиторией, а не перед нею, переживая каждый раз при изложении давно известного лектору ма-

териала всю свежесть и новизну его первого восприятия». Достижению эффективности лекции, яркости подачи и восприятия учебного материала способствуют мультимедийные технологии, позволяющие объединять в единое целое текст, звук, видео, графическое изображение и анимацию [1].

В настоящей статье мы хотим поделиться опытом разработки и внедрения мультимедийного курса лекций по инженерной графике в виде компьютерной презентации. Объем и качество усвоения студентами учебного материала значительно увеличивается, появляется мотивация к изучению дисциплины, активизируется учебно-познавательная деятельность. И что очень важно преподаватель постоянно находится лицом к аудитории, не теряя эмоционального контакта с ней, имеет возможность чувствовать аудиторию.

Представленный мультимедийный курс лекций максимально приближен к оригинальному изложению материала самим лектором, используется лектором с учетом его индивидуальной манеры чтения лекции, специфики учебной дисциплины, уровня подготовленности студенческой аудитории.

Выбор программного средства.

Одним из самых популярных программных средств, используемых для создания презентаций, является программа MS Power Point. Достоинства этой программы заключаются в том, что она проста в использовании и освоении. Материал представляется в виде последовательности слайдов, формируемых на экране компьютера. Среда позволяет создавать различные анимационные эффекты, перемещать элементы изображения, последовательно выводить их на экран, демонстрируя последовательность построения изображения.

Выбор технологий создания курса.

При выборе технологии ставилась задача получить такой компьютерный вариант конспекта лекций, который будет максимально приближен к реальной лекции [2].

Особенностью лекций по инженерной графике является то, что значительная часть материала – это графические изображения, чертежи. Поэтому им было уделено основное внимание при разработке слайдов. Представление графического материала осуществляется поэтапно в соответствии с тем, как этот чертеж делает преподаватель, работая с мелом и чертежными инструментами. Была использована анимация. После каждого этапа дается теоретическое обоснование выполненного действия. Темп изложения и последовательность представления материала управляется лектором, он может пропускать некоторые элементы или возвращаться к рассмотренным ранее. Значение имеют размеры текста и элементов изображения, выбор цветовой гаммы. Эти элементы должны обеспечивать читаемость всех фрагментов из любой точки аудитории. Здесь важно не увлекаться разнообразием шрифтов, цвет нужно использовать для выделения тех элементов, на которых необходимо акцентировать внимание слушателей. Особое внимание уделялось условиям подачи материала: подбору оптимальной скорости появления информации на экране, видам анимации, выбору шаблонов оформления, а также дизайну презентации в целом.

При создании курса мы руководствовались психолого-педагогическими рекомендациями об ограничениях воспринимаемой информации, старались наполнять каждый слайд из расчета в среднем до трех-четырёх минут лекции. Каждая лекция включает в себя 25 – 40 слайдов. Для самоконтроля усвоения учебного материала в конспект добавлен блок тестовых вопросов и заданий. Для небольшой эмоциональной разгрузки на лекции мы вводили специальные эффекты, например можно показать фотографию выдающегося учебного, связанного с темой лекции, привести интересные или забавные моменты из его биографии, вставить яркие картинки и т.п.

При разработке слайдов мы также учитывали мнение студентов, их рекомендации по использованию фона, типа и размера шрифта, способов подачи материала для удобства

записи. Некоторые из студентов оказывали нам помощь в создании отдельных фрагментов лекций. Кроме того, мы проводили опрос студентов, чтобы установить обратную связь и тем самым улучшить подачу и восприятие учебного материала.

Наполняемость слайдов осуществлялась на основе следующих принципов [3]:

1. Информативность.

Специфика оформления слайда требует указывать на нем только сжатую, конкретную информацию.

2. Наглядность.

Использование слайдов позволяет демонстрировать объекты в пространственном расположении, применять в схемах контрастную цветовую гамму, анимацию и т.д. Комплексное использование словесного и наглядного методов обучения повышает уровень запоминания учебной информации. Например, студенты, изучая модуль «Изображения: виды, разрезы, сечения», могут увидеть на слайдах не только конечный результат построения изображений, но и проследить за процессом их создания в графическом редакторе КОМПАС, увидеть геометрическую модель, записать основные теоретические положения темы.

3. Использование гиперссылок.

Представленные на слайде гиперссылки позволяют работать в интерактивном режиме.

4. Использование выделения.

Во время демонстрации есть возможность отмечать необходимые элементы, выделять главные моменты фломастером или маркером на слайдах. Такой прием вынуждает студентов действовать по аналогии, выделяя опорные моменты в своих конспектах, обучает их умению выделять главное, способствует сосредоточению внимания на значимых информационных моментах лекции, слайда.

5. Проблемная подача материала.

Перед студентами ставилась проблема и лектор, управляя сменой слайдов, подачей абзацев, рисунков и т.п., поэтапно демонстрирует шаги решения поставленной проблемы.

Этапы создания курса.

Процесс создания курса условно можно было разделить на несколько этапов – проектирования, подготовки исходных материалов, компоновки информации и фазы тестирования. Остановимся вкратце на этих этапах.

1. Проектирование.

Самый сложный и ответственный этап. На этапе проектирования производился анализ осуществимости проекта, формулировалась развернутая содержательная постановка задачи.

2. Подготовка исходных материалов.

Производилось формирование видеоряда. Процесс создания видеоряда заключается в рисовании картинок, формул, поясняющих надписей, анимации. Характерной особенностью созданного видеоряда лекции является

3. Компоновка исходных материалов в виде мультимедиа-слайдов.

Этап компоновки может осуществляться параллельно с этапом подготовки исходных материалов.

4. Апробация.

Тематика лекций соответствует модульным рабочим программам дисциплины, составленным на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

Например, первый модуль «КОМПЛЕКСНЫЕ ЧЕРТЕЖИ ТОЧЕК, ПРЯМЫХ И ПЛОСКОСТЕЙ. МНОГОГРАННИКИ», включает 3 лекции (8 часов):

Лекция 1.1 Методы проецирования. Комплексные чертежи точек, прямых, плоскостей, многогранников. Аксонометрические проекции.

Лекция 1.2 Взаимное положение точек, прямых и плоскостей: принадлежность, параллельность, пересечение. Пересечение многогранников плоскостью и прямой линией.

Лекция 1.3 Способы преобразования чертежа. Способ замены плоскостей проекций. Способ вращения вокруг проецирующей прямой.

Второй модуль «КРИВЫЕ ЛИНИИ И ПОВЕРХНОСТИ» – 3 лекции (6 часов):

Лекция 2.1 Кривые линии и поверхности. Точка и линия на поверхности.

Лекция 2.2 Пересечение поверхности плоскостью и прямой линией.

Лекция 2.3 Взаимное пересечение поверхностей.

Отдельно стоит отметить возможность печати содержимого лекции, что позволяет как студентам, так и преподавателям создать твердые копии необходимых слайдов и на реальной лекции пользоваться этими распечатками, внося в них свои решения, дополнения.

Анализ работы показал, что использование презентаций в проведении лекций это: Наглядно, Актуально, Удобно, Экономично, Своевременно. Интересно.

Анонимное тестирование студентов позволило определить уровень усвоения учебного материала, выявить наиболее трудные для восприятия темы, выделить разделы, вызвавшие наибольший интерес у студентов.

Согласно результатам тестирования: 90–92 % студентов разных потоков оценивают лекции в целом положительно, 90% студентов отмечают, что восприятие материала лекции повысилась, 85 % – высказали пожелание и далее слушать мультимедийные лекции, у 85–89% – излагаемый материал вызвал интерес. На вопрос «Что Вам больше всего понравилось при чтении мультимедийных лекций?», были получены следующие ответы: изображение в цвете – 71%; четкое представление текстовой и графической части – 71%; анимация построений – 90%; четкость, яркость и аккуратность иллюстраций – 95%.

В заключение мы считаем необходимым отметить, что при выборе средства всегда следует исходить из дидактического принципа взаимодополнения, сущность которого заключается в оптимальном соединении инновационных и традиционных технологий. Мел и доска в некоторых случаях лучше. Живое слово лектора и живое общение не заменить ничем и никогда. Демонстрируемая реальная модель зачастую понятнее виртуальной.

Мультимедийные средства учебного назначения следует рассматривать как вспомогательные. Заменить они не могут, а вот помочь могут и в значительной мере. Главное – целесообразность, чтобы в погоне за «модой» не потерять главное. Любое средство должно быть эффективным и приносить пользу, а не подчиняться ложному «стимулу» – получить высокий рейтинг в шкале оценок кафедр.

И еще одно замечание. Мультимедийная лекция – это авторская разработка, плод его знаний, творчества, его интеллектуального уровня. Она составлена под «себя». Это его сценарий и его система работы. И эффективность зависит от самого преподавателя. И только конкретный преподаватель в состоянии оценить свои возможности. Как говорил А.П. Минков: «Хорошо готовиться к лекции, хорошо её читать = уважать своих слушателей и науку».

ЛИТЕРАТУРА

1. Стародубцев, В.А. Компьютерные и мультимедийные технологии в естественнонаучном образовании / А.В. Стародубцев – Томск: Изд-во Дельтаплан, 2002. – 223 с.
2. Ярошевич, О.В. Мультимедийные технологии как средство повышения качества графической подготовки / О.В. Ярошевич // Образовательные технологии в преподавании графических дисциплин: материалы II Республиканской научно-практ. конф., Брест, 18-19 мая 2007 г. – Брест, 2007. – С. 93-94.
3. Осин, А.В. Мультимедиа в образовании: контекст информатизации / А.В. Осин. – М.: Агентство «Издательский сервис», 2004. – 320 с.

Аннотация

Опыт разработки мультимедийного курса лекций по инженерной графике

В статье рассказывается об опыте разработки и внедрения в учебный процесс мультимедийного курса лекций по инженерной графике, позволяющего активизировать самостоятельную работу студентов, сделать ее более целенаправленной, сократить время на подготовку к занятиям и на выполнение графических заданий. Рассмотрены различные этапы создания курса, предпринята попытка анализа существующих проблем и обобщения накопленного опыта.

Abstract

Experience of working out of a multimedia course of lectures under the engineering graphics

The article presents the experience of working out and introduction in educational process of a multimedia course of lectures under the engineering graphics, allowing to speed up independent work of students, to make it more purposeful, to reduce time for homework and graphic tasks. Various stages of creation of a course are considered, attempt of the analysis of existing problems and generalization of the saved up experience is undertaken.

УДК 004.4'27

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРЕЗЕНТАЦИЙ В ЛЕКЦИОННОМ КУРСЕ ПО СПЕЦИАЛЬНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ

Ходосевич В.И., к.т.н., доцент

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск, Республика Беларусь*

Введение. Современный учебно-воспитательный процесс немислим без использования информационных технологий. Именно поэтому, проблема формирования единой информационной образовательной среды, связанная с созданием перспективной системы образования, способной подготовить к жизни в совершенно новых условиях, возведена в ранг государственной политики Республики Беларусь. Основной ее целью является: повышение качества образования, сохранение, развитие и эффективное использование научно-педагогического потенциала страны, создание условий для поэтапного перехода к новому уровню образования на основе информационных технологий.

Исследования отечественных и зарубежных ученых позволяют сделать вывод о том, что использование мультимедийных презентаций позволяет построить учебно-воспитательный процесс на основе психологически корректных режимов функционирования внимания, памяти, мыслительной деятельности, реконструкции процесса обучения с позиций целостности[1].

Основная часть.

Термин «мультимедиа» происходит от соединения слов – «multy» (много) и «media» (среда), т.е. – «многие среды», одновременно содержащие информацию разных типов (визуальную, аудиальную) и видов (текст, графика, анимация, видео, речь и др.). При этом,