

Abstract. Shows the importance of the future development of engineers of automation design technology at a level ensuring the implementation of innovations. The development of additional component of the designing competence will enable specialist to solve professional problems of innovative character. Preparation of such a professional you must have an effective means of formation of innovative didactic component designing activity. That means a comprehensive educational complex aimed at the inclusion of the most complete engineering design technology in the educational process, the revitalization of the students in all phases of instructional design, increasing the share of self-reliance, self-control, self-assessment and reflection.

УДК 378.147:62

Колоско Д.Н., кандидат технических наук, доцент;

Жаркова Л.С., старший преподаватель

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

ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ИНФОРМАЦИИ В МУЛЬТИМЕДИЙНОМ СОПРОВОЖДЕНИИ ЛЕКЦИЙ

***Аннотация.** В статье рассмотрены основные особенности восприятия студентами мультимедийного сопровождения лекций по техническим дисциплинам и требования к созданию слайдов презентаций.*

Под мультимедийным сопровождением лекции понимается передача информации студенческой аудитории в демонстрационной форме с использованием компьютерных технологий. По данным Джен Руэ информация воспринимается человеком в следующих соотношениях: на 1% через вкус; на 2% посредством осязания; на 4% с помощью обоняния; на 10% на слух; на 83% визуально. При этом запоминается: 10% прочитанного; 20% услышанного; 30% увиденного; 50% того, что услышано и увиденно; 70% того, что сказано и записано [1].

Поэтому яркость, наглядность, образность формы, органично объединенные с основным смысловым содержанием учебного материала, производят заметное эмоциональное воздействие на студентов, облегчают понимание материала и улучшают его усвоение.

При устном изложении материала студент за минуту способен воспринять и переработать до одной тысячи условных единиц информации, при использовании органов зрения уже до 100 тысяч таких единиц за счет возникновения ассоциации ощущений, что повышает эмоциональный тонус и уровень работоспособности. Зрительное восприятие изображений представляет собой систему переработки содержащейся в изображении информации, начиная с обнаружения и опознавания объектов и заканчивая анализом всей информации.

Если новая информация поступает вербально, т. е. преподаватель рассказывает учебный материал в виде монолога, то мозг воспринимает информацию исключительно в слуховых и речевых зонах. Аналогично зрительно поступившая информация без поясняющего текста будет обработана и узнана только в зрительных центрах мозга.

Мультимедиа презентация облегчает понимание изучаемого материала и ориентирует студента в сложной совокупности связей между отдельными компонентами изучаемого предмета. Мультимедийные материалы-иллюстрации поддерживают умение учиться, то есть познавать явления на уровне абстрактных концепций.

Основной единицей электронного конспекта лекций и мультимедиа презентации является слайд или кадр визуального представления учебной информации, поэтому при работе необходимо учитывать эргономические требования визуального восприятия информации.

Эти требования касаются: разборчивости шрифтов обозначений и надписей, отсутствия агрессивных полей и неприятных ощущений при динамическом воспроизводстве графических материалов, правильного расположения информации в поле восприятия, отсутствия цветового дискомфорта, оптимизации яркости графиков по отношению к фону, отсутствию засорения мелкими деталями поля главного объекта.

Принципиальными положениями методической концепции разработки мультимедийного сопровождения лекций являются:

- ориентация на визуальное восприятие материала (то, что студент должен усвоить, он должен увидеть);
- информационная насыщенность (все, что студент должен записать в конспект, показывается на слайдах: определения, формулы, схемы);
- динамичность композиции слайдов (слайд выстраивается на экране постепенно, обрастая деталями по мере изложения материала).

Лектору необходимо наличие творческих способностей для выбора подходящих изобразительных средств, для правильной компоновки слайда из составляющих элементов, подбора цветовой гаммы изображения элементов, обеспечения наглядности применяемых эффектов. Необходимо учитывать, что на большом экране текст и рисунки будут видны так же, как на экране компьютера (не лучше и не крупнее).

Основным инструментом для подготовки и показа презентаций в вузовской практике является программа Power Point (один из компонентов программы Microsoft Office). Рекомендуется использовать только так называемые «рубленные» шрифты: Arial, Tahoma, Verdana, можно Comic Sans MS. Практическое применение мультимедийного сопровождения лекций в аудиториях вместимостью до 90 человек показало, что минимальный размер шрифта для текста – 24 пт, для заголовков – 28 – 32 пт.

При подготовке мультимедийного сопровождения лекций преподаватели кафедры «Механика материалов и детали машин» БГАТУ используют основные принципы разработки презентации:

- оптимальный объем;
- доступность передаваемой информации;
- учет особенностей восприятия информации с экрана;
- соблюдение требований и стандартов по созданию презентации: единый стиль и дизайн, красота и эстетичность, разнообразие форм;
- динамичность и занимательность.

Также принципиальными при создании слайдов являются:

- равномерность распределения текста;
- визуальное размещение основного материала должно происходить по диагонали из верхнего правого угла в нижний левый;
- расположение наиболее важной информации в центре экрана;

- форматирование текста по ширине;
- учет воздействия цвета информации на физиологическом уровне (цветовое равновесие).

Важным средством организации восприятия информационного материала, его элементов и структуры является цветовое оформление. Цвет является разновидностью информации. Цвета подразделяются на теплые и холодные, возбуждающие и тормозящие. Правильный подбор цвета может влиять на восприятие сложного материала и настроение студенческой аудитории в целом.

В стилевом оформлении презентации не рекомендуется использовать более 3 основных цветов и более 3 типов шрифта. Примерами композиционного построения и использования цветовой гаммы могут служить слайды темы «Опоры валов и осей» курса прикладной механики (рисунок 1) и построения эпюр нормальных и касательных напряжений при изгибе с кручением курса механики материалов (рисунок 2).

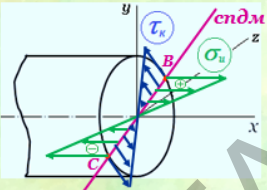


Рисунок 1 – Композиционное и цветовое решение слайда темы «Опоры валов и осей»

4) Опасным является сечение, в котором одновременно имеют наибольшее значение полный изгибающий и крутящий моменты

По эпюрам T и M_x находим опасное сечение (в нашем случае – на левой опоре)

Для определения в опасном сечении опасной точки построим эпюры нормальных напряжений σ_x от действия изгибающего момента M_x и касательных напряжений τ_x от действия крутящего момента T



Наибольшие нормальные растягивающие напряжения возникают в точке пересечения следа плоскости действия полного изгибающего момента и контура сечения B , наибольшие сжимающие напряжения – в точке C

Рисунок 2 – Композиционное и цветное решение слайда темы «Изгиб с кручением»

При создании мультимедиа презентаций следует учитывать, что информация не воспринимается, если:

- презентация занимает много времени;
- информация лектором читается только со слайдов;
- пестрый фон (теряется текст);
- проектируемый на экран печатный документ имеет много мелкого текста.

В некоторых источниках указывается, что оптимальной является скорость смены слайдов через каждые 1,5 – 2 минуты [2]. В таком случае при продолжительности лекции 80 минут количество слайдов должно достигать 40 – 50. На усвоение материала одного слайда следует отводить достаточное количество времени (не менее 3 – 4 минут), чтобы студенты могли сконцентрировать внимание на экранном изображении, проследить последовательность действий анимационных эффектов, рассмотреть все элементы слайда, зафиксировать конечный результат в конспектах.

Пятилетний опыт применения мультимедийного сопровождения лекций по механике материалов показал, что оптимальным количеством слайдов для большинства тем дисциплины является 14 – 18. Тема «Плоский поперечный изгиб», излагаемая на протяжении двух лекций с подробным объяснением построения эпюр внутрен-

них силовых факторов, состоит из 27 слайдов. Максимальное количество 35 слайдов по теме «Переменные напряжения» объясняется выведением на экран справочных таблиц и графиков для определения коэффициентов концентрации напряжений, масштабного и качества обработки поверхности.

В современном учебном процессе применение компьютерных технологий является неотъемлемой частью обучения, позволяющей повышать эффективность обучения и качество формируемых знаний и компетенций. Учитывающее особенности восприятия информации мультимедийное сопровождение лекций способствует решению проблемы наглядности обучения и расширению возможности визуализации учебного материала.

Список использованной литературы

1. Руэ, Д. Искусство презентации /Д. Руэ //: ФАИР - ПРЕСС – пер. с англ. М., 2008. – 384 с.
2. Тимонина, И.В. Мультимедийная лекция как современная форма управления учебным процессом в вузе / И.В. Тимонина // Педагогика высшей школы. – 2017. – №2. – С. 131-134.

Abstract. In article the main features of perception by students of multimedia maintenance of lectures on technical disciplines and requirements to creation of slides of the presentations are considered.

УДК 378. 663

Орда А.Н.¹, доктор технических наук, профессор;

Шкляревич Т.А.², преподаватель

¹УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», г. Минск, Республика Беларусь

²УО «Военная академия Республики Беларусь»
г. Минск, Республика Беларусь

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПРЕПОДАВАНИЯ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Аннотация. В статье показано, как добиться того, чтобы обилие изучаемых дисциплин не привело к излишней учебной нагрузке.