

Чикалина Валентина Константиновна,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: chikalina_valentina@mail.ru

Муссакаев Олег Петрович,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,

e-mail: oleg_agta@mail.ru

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ КОНСПЕКТОВ ЛЕКЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Chikalina V.K., Mussakaev O.P.

FEATURES OF USING ELECTRONIC LECTURE NOTES DURING TRAINING

Аннотация. В работе дается обоснование по применению электронного конспекта лекций при изучении технических дисциплин. Приведены преимущества и недостатки использования данной инновационной технологии в учебном процессе.

Ключевые слова: электронный конспект лекций, слайд, учебный процесс.

Abstract. The paper provides justification for the use of electronic lecture notes in the study of technical disciplines. The advantages and disadvantages of using this innovative technology in the educational process are presented.

Keywords: electronic abstract of lectures, slide, learning process.

На протяжении многих десятилетий учебный процесс в ВУЗе начинается с чтения лекций. Технологии обычной лекции (меловой) таковы – текст конспекта писался от руки или печатался и постепенно зачитывался лектором с импровизационными отступлениями от конспекта, а формулы, схемы, графики, таблицы воспроизводились на доске. Шла запись от руки большого объема лекционного материала.

С развитием информационных технологий в образовании появляется такой новый ресурс, как электронные лекции. Под электронными лекциями принято понимать набор учебных материалов в электронном виде, включающий текст лекции, демонстрационный материал, дополнительные сведения по теме лекции, оформленные в виде отдельных файлов [1].

Но технические требования таковы, что для демонстрации материалов необходим компьютер и мультимедиа-проектор. Так оборудованы лекционные аудитории в современных ВУЗах. Лекции с мультимедийным сопровождением предполагают демонстрацию слайдов [2]. Слайд содержит ключевые фразы, определения, рисунки, схемы, наиболее важный материал лекции. Процесс показа слайдов, как правило, сопровождается комментариями лектора или аудиозаписью текста лекции. Во время показа слайдов лектор может разъяснять трудно воспринимаемые для студентов термины, определения, понятия, отображенные на слайде (рисунок 1).

Процесс создания слайдов сугубо творческий, но, тем не менее, целесообразно придерживаться определенных правил:

Основные понятия и определения

Материальная точка — это точка, обладающая массой. Материальной точкой можно считать любое материальное тело, если его размерами в данной конкретной задаче можно пренебречь.

Механической системой называется любая совокупность материальных точек.

Материальное тело может рассматриваться как механическая система, образованная непрерывной совокупностью материальных точек.

Абсолютно твердым телом называется такое материальное тело, расстояние между любыми двумя точками которого всегда остается неизменным.

В теоретической механике все тела рассматриваются как **абсолютно твердые**. В дальнейшем для краткости будем называть их просто твердыми телами.

Твердое тело называется свободным, если его перемещение ничем не ограничивается. В противном случае тело называется несвободным.

Ограничения, наложенные на перемещения тела, называются **связями**.

Сила - мера механического взаимодействия тел, определяющая интенсивность и направление этого взаимодействия.

Система сил - совокупность сил, действующих на данное тело.

Равнодействующей называется сила, эквивалентная некоторой системе сил.

Уравновешивающей силой называется сила, равная по модулю равнодействующей и направленная по линии ее действия в противоположную сторону.

Внутренние силы – это силы, которые действуют между точками или телами данной системы.

Внешние силы – это силы, которые действуют со стороны точек или тел, не входящих в данную систему.

Свободным твердым телом называется, если его перемещение ничем не ограничивается. В противном случае тело называется **несвободным**.

Связями называются ограничения, наложенные на перемещения тела.

Рисунок 1 – Пример слайда по основным понятиям и определениям

- дизайн слайда должен быть лишен графических или оформительских излишеств, чтобы не отвлекать внимание и не утомлять слушателей;
- не рекомендуется применять при оформлении слайдов интенсивные цвета, так как они раздражают глаза и быстрее утомляют студентов;
- текст на слайде лучше располагать по центру с использованием соответствующих шрифтов;
- цвета шрифта и фона должны контрастировать между собой (рисунок 2).

АКСИОМЫ СТАТИКИ

Аксиома 2. Аксиома эквивалентности систем сил

Две силы, приложенные к твердому телу, взаимно уравновешиваются только в том случае, если их модули равны и они направлены по одной прямой в противоположные стороны.

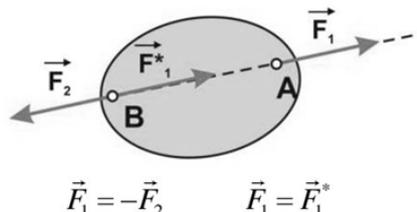


Рисунок 2 – Пример слайда по размещению текста

При подготовке электронного конспекта лекций (ЭКЛ) необходимо ин-

формацию разделить на две части – то, что будет написано на аудиторном экране, и то, что будет озвучено лектором. Текст на экране должен быть кратким и запоминающимся. Следует избегать в предложениях лекции со сложно воспринимаемыми оборотами. Необходимо использовать в тексте общепринятые профессиональные термины и определения.

Вполне естественно, что ЭКЛ имеют множество преимуществ по сравнению с обычной меловой лекцией. К достоинствам ЭКЛ можно отнести следующие [3]:

- визуальное предоставление информации;
- наглядное отражение отношений между ключевыми понятиями и базовыми определениями, позволяющее максимально облегчить усвоение нового материала (рисунок 3);

ИНТЕГРИРОВАНИЕ УРАВНЕНИЯ ПРЯМОЛИНЕЙНОГО ДВИЖЕНИЯ

Частный случай 1: сила зависит от времени:

$$m \frac{dv}{dt} = F(t)$$

Умножив обе части уравнения на dt , разделим переменные t и v :

$$mdv = F(t)dt$$

При интегрировании уравнения можно пользоваться определенными или неопределенными интегралами. Используем неопределенные интегралы:

$$m \int dv = \int F(t)dt, \quad \text{откуда}$$

$$mv = \int F(t)dt + C_1$$

где C_1 определяется из начального условия.

Используем определенные интегралы:

$$m \int_{v_0}^v dv = \int_0^t F(t)dt$$

Интегрируя и выполняя подстановку, получим:

$$mv = mv_0 + \int_0^t F(t)dt$$

Рисунок 3 – Пример слайда для доступного восприятия сложного материала

- возможность воспроизводства красочных иллюстраций;
- возможность сочетания образной и текстовой информации в объеме учебного материала;
- лекция-презентация может быть дана только при ее рассмотрении в режиме сортировки слайдов, когда на экране компьютера в уменьшенном виде выносятся вся последовательность используемых слайдов;
- разнообразие форм представления материала (авторские рисунки, заимствованные из других источников материалы, фотодокументы);
- широкие возможности в оформлении схем, графиков и таблиц (рисунок 4);

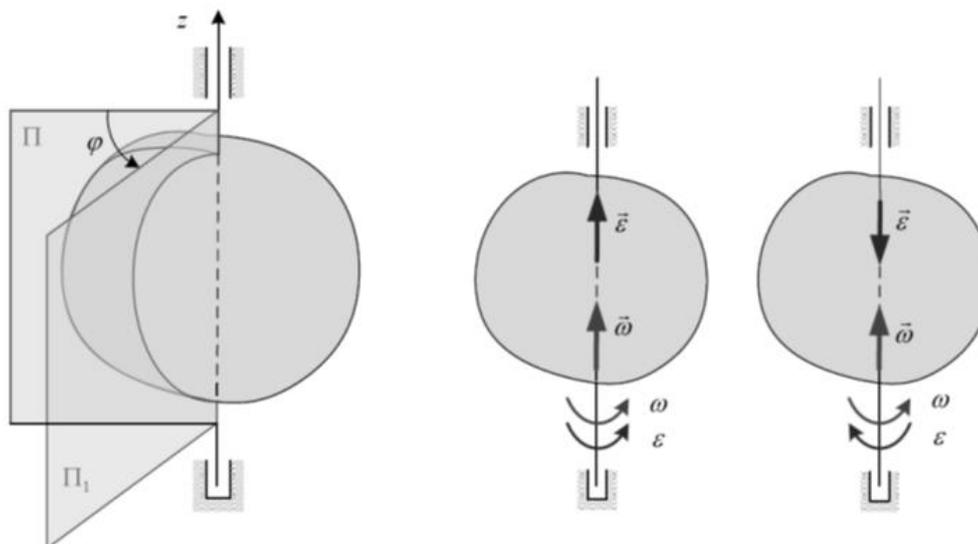


Рисунок 4 – Пример слайда с использованием схемы

- возможность разнообразить учебный материал несколькими иллюстрациями эмоционально-образного ряда для снятия психологического напряжения и переключения видов учебной деятельности на лекции;
- использование дополнительных приемов (звуковое сопровождение, видеоматериалы);
- способствование активизации непроизвольного внимания и памяти слушателей;
- возможность адаптации и оптимизации пользовательского интерфейса под индивидуальные запросы обучаемого;
- возможность построения простого и удобного механизма навигации в пределах электронного учебника (не листая страниц, как в печатном издании, можно быстро перейти к нужному разделу или фрагменту и, при необходимости, также быстро вернуться обратно).

В качестве недостатков можно отметить следующие:

- необходимость специального дополнительного оборудования, прежде всего компьютера с соответствующим программным обеспечением и техническими характеристиками, монитора и модема для работы в локальной или глобальной сети;
- нетрадиционность восприятия электронной формы представления информации;
- повышенная утомляемость при работе с монитором;
- возможность перехода в поверхностно-формальную технологию процесса обучения;
- вероятность уменьшения влияния личности лектора;
- избыточность иллюстративного материала;
- невозможность заниматься при отсутствии доступа к компьютеру;

– затруднение обратной связи между лектором и студентами.

В процессе изучения материала с помощью ЭКЛ возникают технические и организационные трудности в связи с ограниченностью финансовых средств, необходимых для приобретения смартфонов и портативных компьютеров. В дальнейшем перспективным направлением является использование ЭКЛ, транслируемых по различным каналам связи для удаленной аудитории или в режиме видеоконференции. При этом группа собирается в аудитории «на дистант» при стриминге лекции через Интернет.

Основой образовательной телекоммуникационной системы на территории России должна быть сеть геостационарных спутников. В настоящее время на орбите находится более 260 спутников. В ближайшие годы ожидается широкое внедрение спутниковых технологий во все сферы человеческой деятельности, включая и сферу образования.

В конечном счете, методический уровень ЭКЛ определяется профессионализмом и опытом разрабатывающих и использующих его преподавателей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студ. ВУЗов / Полат Е.С., Бухаркина М.Ю. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2008. – 368 с.

2. Двучастная Н.Н. Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций // Наука и образование, № 4, апрель 2011. – URL: Technomag.edu.ru/doc/172651.

3. Тихомирова Н.В. Проблемы оценки качества электронного образования // Открытое образование, № 1. – 2004. – С. 27-32.