

## **О подготовке учебных материалов для обучения инженеров в Интернете**

Д. т. н. В.А. Арет, к. т. н. Д. Х. Кулаев, Д. П. Малявко,  
студент Е.А.Морозов

### **Общая характеристика учебных материалов**

Учебные материалы для обучения в Интернете готовятся в форме, удобной для самостоятельного изучения учащимися.

Самый простой вариант – это конспект лекций в Word'e.

При создании Интернет-версии учебного материала нужно излагать его, используя возможности, предоставляемые современным программным обеспечением:

- включать максимальное количество иллюстраций;
- делать ссылки на Интернет;
- добавлять контекстно-зависимый терминологический словарь;
- использовать инструментальное программное обеспечение
- и другое.

Надо помнить, что монитор даже с хорошим разрешением не может заменить бумагу. Поэтому электронная Интернет-версия учебных материалов должна содержать только ключевые и иллюстративные моменты учебного курса (например, слайды Power Point), а полный текст его содержания лучше оформлять в виде версии для печати. Студент сможет ее распечатать и использовать в качестве основного учебного пособия.

Создание действительно мультимедийного учебного пособия требует привлечения специалистов - технических сценаристов, режиссеров мультимедиа, специалистов по графическому и web-дизайну, программистов и других. Это дорого, либо требует от автора весьма высокой квалификации в области современных информационных технологий. Большинство кафедр университета в настоящее время такими финансовыми и кадровыми ресурсами не располагает.

Другой подход к представлению содержания учебного материала состоит в том, что преподаватель рекомендует учащимся существующую учебную литературу, в том числе имеющуюся в электронной базе ресурсов библиотеки университета, а также в Интернете. При этом преподаватель должен точно указывать объем материала для самостоятельного изучения учащимся и подготовить электронную версию иллюстративного материала и ключевых моментов курса (слайдов). Материалы полезно снабдить web-библиографией, а также упражнениями для тестирования и самопроверки по каждой теме и контекстно-зависимым словарем терминов. Большинство англоязычных университетов использует этот подход в online-образовании.

Учебное пособие по курсу должно удовлетворять следующим требованиям:

- Пособие может быть авторским (написано самими преподавателем) или являться результатом авторского обобщения и/или переработки существующих пособий. Ответственность за соблюдение авторских прав несет автор пособия.
- Пособие должно быть представлено в электронном виде.
- Пособие должно быть написано для самостоятельного изучения курса учащимися (вместо лекций).
- Материал пособия должен быть изложен в формате экранной страницы (24 строки), в соответствии с принципом “один тезис (положение, мысль)на одной странице”.
- Количество иллюстраций должно быть максимальным (иллюстрации могут быть выполнены в виде рисунков, фотографий, иллюстраций и т.п.).
- Пособие должно иметь контекстно-зависимые web-ссылки (web-библиографию), упражнения для самопроверки по каждой теме, контекстно-зависимый словарь терминов и список использованной литературы.
- На пособие должна быть рецензия от внешнего рецензента.

Опыт подготовки материалов онлайн-курса показывает необходимость следующих этапов их разработки:

1. Разработка версии курса для персональной печати. Под персональной печатью подразумевается предоставление возможности учащемуся целиком распечатать на бумаге содержание курса - получить конспект лекций. Студент не будет читать большие объемы текста с экрана. Обычно версия для персональной печати готовится преподавателем в формате Word.
2. Разработка Интернет-версии (экранной версии) курса. Под Интернет-версией понимается справочно-иллюстративное учебное пособие, которое позволяет учащемуся быстро найти и наглядно представить суть рассматриваемых в курсе вопросов. Интернет-версия курса может быть подготовлена преподавателем в PowerPoint с использованием какого-либо графического редактора для работы с иллюстрациями.
3. Все задания и тестовые материалы также сначала готовятся преподавателем в Word'e. После того как преподаватель подготовил исходные материалы, он или передает их дизайнеру для верстки в требуемом формате системы и публикации их в учебном сайте курса. Преподаватель (может также самостоятельно, с использованием соответствующего инструментального средства) переводит их в требуемый формат системы и публиковать их в сайте курса.

Последний вариант более независимый, но требует от преподавателя владения соответствующими инструментальными средствами. По мере изменения срока жизни онлайн-курса преподаватель вносит в содержание

курса необходимые изменения, пользуясь все той же инструментальной системой.

## **Примерная структура учебного сайта для дистанционного обучения**

Самые лучшие Web-сайты — это те, которые привлекательно выглядят, емко выражают основную идею и не заставляют пользователей ждать получения информации на их экранах слишком долго.

### **Свободный доступ**

1. Цели, задачи и возможности сайта
2. Характеристики преподавателей
3. История
4. Гостевая книга
5. Адреса, телефоны, проезд, электронная почта
6. Регистрация посещений сайта

### **Регистрация на учебу и учеба**

1. Анкета, адрес и фото учащегося
2. Выбор учебной дисциплины и преподавателя
3. Оплата курса
4. Получение имени и пароля
5. Учебный план
6. Расписание
7. Рабочая программа
8. Конспекты, методические материалы
9. Система тестирования и самообучения
10. Систем аттестации и выдача документа об окончании курса

### **Контролирующие программы системы Магистр**

Составление контролирующих программ в системе “Magistr” требует знания текстового редактора *Word* и графического редактора *Paint*.

Данные указания составлены на примере задач статики теоретической механики, однако содержательная часть может быть представлена любой учебной дисциплиной, в том числе и гуманитарной.

Система “Magistr” во многом освобождает преподавателя от рутинной работы проверки контрольных работ и меняет психологию процесса обучения – преподаватель становится партнёром студента в процессе преодоления трудностей, создаваемых компьютером. Наконец, без подобных контрольных и обучающих систем по конкретным учебным дисциплинам нельзя развить полноценное современное дистанционное образование и внедрить информационные технологии в учебный процесс.

## Инструкция по составлению программ

1. После `<Title .....` надо написать название контрольной работы (см. пример `ContrST1`).
2. После команды `<Page 0>` можно написать любой текст, инструкцию, пожелания, методические рекомендации и т.п., сохранив это (как и всю программу) с расширением `.rtf`.
3. После `<LoadGif...>` надо написать название первой задачи, которая находится в отдельном графическом файле с этим названием и расширением `.gif`. ( В примере `Contr ST1` это `1_2_8tr.gif` )
4. В четыре строчки команд  
`<Answer (A); 1; 40>`  
`<Answer (B); 0; 40>`  
`<Answer (C); 0; 40>`  
`<Answer (D); 0; 40>`  
в позицию “А” (без скобок) ввести правильный ответ, а в позиции “В”, “С”, “Д” - неправильные ответы. В примере `ContrST1`  $A=-24,2$  ;  $B=-10,2$ ;  $C=19,9$ ;  $D=25,8$ .
5. Пункты 3 и 4 надо повторить, задав задачи 2, 3 и 4 со своими наборами ответов в аналогичных местах программы.
6. После команд `<Page 140>`, `<Page 150>`, `<Page 160>` и `<Page 170>` можно написать любые комментарии по поводу результатов контрольной работы.
7. Результаты контрольных работ фиксируются в файле `Magistr.dan`, где записывается фамилия обучающегося, номер группы, оценка, дата, время начала работы, название работы.

## Пример контролирующей программы `ContrST`

`<Title Статика теоретической механики ContrST1>`

`<Page 0>`

Вам предстоит пройти небольшую компьютерную контрольную по разделу статика курса теоретической механики. Предварительно полезно прочитать в учебнике Яблонского А.А. раздел о равновесии плоской системы сходящихся сил. Решив задачу, перейдите на следующую страницу, щелкнув мышью на “кнопке” с надписью “Следующая” и щелкните на кружочке у правильного ответа.

*Желаем удачи!*

`<GotoNext 9>`

`<Picture 9>`

`<LoadGif 1_2_8tr.gif>`

`<GotoNext 10>`

`<Question 10>`

Щелкните мышью на кружочке у правильного ответа на первую задачу

`<Answer -24,2; 1; 40>`

`<Answer -10,2; 0; 40>`

`<Answer 19,9; 0; 40>`

`<Answer 25,8; 0; 40>`

<Picture 40>

<LoadGif 1\_2\_20tr.gif>

<GotoNext 41>

<Question 41>

Щелкните мышью на кружочке у правильного ответа на вторую задачу

<Answer 73,5; 1; 70>

<Answer 73,0; 0; 70>

<Answer 65,3; 0; 70>

<Answer -67,6; 0; 70>

<Picture 70>

<LoadGif 1\_2\_23tr.gif>

<GotoNext 71>

<Question 71>

Щелкните мышью на кружочке у правильного ответа на третью задачу

<Answer 127; 1; 100>

<Answer 156; 0; 100>

<Answer 134; 0; 100>

<Answer 234; 0; 100>

<Picture 100>

<LoadGif 1\_2\_7tr.gif>

<GotoNext 101>

<Question 101>

Щелкните мышью на кружочке у правильного ответа на четвертую задачу

<Answer -24,8; 1; 130>

<Answer -34,8; 0; 130>

<Answer 45,6; 0; 130>

<Answer 55,7; 0; 130>

<Page 130>

*Идет подведение итогов работы. На следующей странице вы узнаете общий результат своей работы.*

<If 4; 4; 140>

<If 3; 3; 150>

<If 2; 2; 160>

<If 0; 1; 170>

<Page 140>

*Отлично! Вы прекрасно ответили на все вопросы.*

<Quit>

<Page 150>

*Хорошо! Вы неплохо справились с контрольной работой. Стремитесь к лучшему!*

<Quit>

<Page 160>

*Удовлетворительно! К сожалению, плохо. Читайте учебник Яблонского А.А.!*

<Quit>

<Page 170>

*Неудовлетворительно!*

*К сожалению, очень плохо. Читайте учебник Яблонского А.А*

<Quit>

Данная программа легко тиражируется на любую другую учебную дисциплину и вместе с другими учебными ресурсами сайта позволяет сформировать методически замкнутую систему дистанционного обучения.