

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ

Т. В. Патрушева, Е. М. Патрушев

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»,
г. Барнаул

Статья посвящена вопросу создания программной среды и курса «Общая электротехника», ориентированных на сопровождение учебного процесса. Учтены важные аспекты реализации курса для всех форм обучения. Реализована авторская тестирующая система с возможностью разработки преподавателем тестов любого вида.

Ключевые слова: электронный учебный курс, программная среда, тестирующая система, wiki-система.

Согласно ФЗ №273 от 29.12.2009 «Об образовании в Российской Федерации» реализация образовательных программ может осуществляться с применением электронного обучения на всех формах обучения. Тем не менее, по состоянию на январь 2014 года в российском секторе Интернет отсутствуют образовательные ресурсы, соответствующие современным требованиям, по такой важной дисциплине, как электротехника. Имеющиеся разработки в Moodle и иных LMS ориентированы, прежде всего, на дистанционную форму обучения и доступны лишь ограниченному числу обучающихся, а доступные HTML-учебники, не содержащие программного ядра, являются лишь гипертекстовой копией бумажных. Также, в российском Интернет, только начинает развиваться такое понятие, как свободное онлайн-обучение[3]. Следовательно, создание программной среды и курса «Общая электротехника», ориентированных на сопровождение учебного процесса очной, очно-заочной и заочной форм, простых в обслуживании, доступных в освоении неподготовленными пользователями является актуальным.

Электронный учебно-методический комплекс (рисунок 1) включает в себя концептуальные части для достижения поставленных целей курса, а именно: стандарт учебной дисциплины, цели изучения данной дисциплины, обширное информационное содержание, контролирующие материалы, иллюстрирующий материал, справочные материалы, внутренняя взаимосвязь теоретического и

практического содержания (реализована в виде ссылок), ссылки на внешние электронные ресурсы, реализована переменная сложность изучения дисциплины в целом.



Рисунок 1 – Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине «Общая электротехника»

Состав программной оболочки курса:

1. Система регистрации и аутентификации, личный кабинет пользователя.
2. Авторская wiki-среда для гипертекстового содержимого курса, позволяющая быстро редактировать содержимое курса преподавателем [1].
3. Авторская тестирующая система (рисунок 2) с возможностью разработки преподавателем тестов любого вида, группировкой

тестовых заданий по темам, назначения им разного веса и сохранением всех результатов тестирований [2].

4. Авторская мотивационная система – организует последовательный доступ к элементам курса. В её задачи входит:

а) автоматизированная проверка правильности расчётов в практических работах. Для исключения подбора правильных ответов, допускается не более 3 попыток за час;

б) накопление сведений о проведённых тестированиях. Для исключения брутфорса тестирующей системы допускается прохождение одного и того же тестирования 1 раз за 6 часов;

в) открытие доступа новых разделов курса только после успешного изучения предыдущих.

5. Рабочее место преподавателя – позволяет анализировать по каждому из обучающихся:

а) реальное время работы в учебном курсе;

б) количество сессий аутентификации;

в) успешно пройденные этапы обучения.

6. Средство для онлайн – общения обучающихся: форум/ гостевая и комментарии к элементам курса

7. Приложение для ОС Android – мобильная версия электронного учебника.

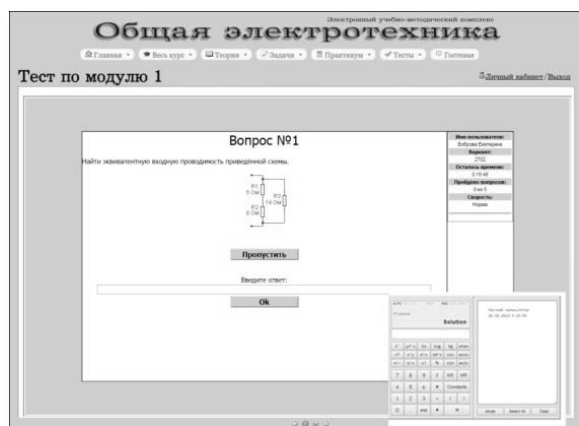


Рисунок 2 – Авторская тестирующая система

Проработанная тематика по данной дисциплине, позволила разбить учебный материал на модули, что хорошо влияет на восприятие информации. Согласно уровню обучаемого предусмотрены варианты предоставления теоретического материала и практических заданий.

Состав учебного курса:

1. Инструкция пользователя электронного учебника.

2. Сведения о дисциплине – выдержки из стандарта дисциплины.

3. Сведения о преподавателе – контактная информация, расписание занятий и консультаций на текущий семестр.

4. Тематика учебного курса:

а) предусмотрена уровневая дифференциация обучающихся на три уровня: «Ознакомительный», «Базовый» и «Углубленный» и режим преподавателя. «Ознакомительный» и «Базовый» уровни состоят из 5 учебных модулей, а «Углубленный» включает в себя 7 учебных модулей;

б) каждый из модулей содержит оригинально подготовленные с применением технологий гипертекста и мультимедиа авторские теоретические разделы, задачи по модулю, практикум по модулю, тестирование по модулю. Каждый из практикумов содержит 60 вариантов заданий, системой контролируется выполнение установленного преподавателем номера варианта. Кроме тестирования по каждому модулю, имеются итоговые тестирования по всему курсу;

в) на «Базовом» и «Углубленном» уровне обучения, изначально, для пользователя, доступен только 1-й модуль. Каждый последующий модуль становится доступным только после успешного прохождения тестирования по модулю и автоматизированной проверки правильности выполнения практикума. На «Ознакомительном» уровне обучения сразу доступны все 5 модулей, но они включают лишь теоретическую часть и тестирования;

г) особенностью курса «Общая электротехника», как и у многих технических дисциплин, является большое количество иллюстраций, формул, мультимедийного материала. Созданный курс снабжён полноэкранным просмотром всех рисунков (jQuery Lightbox), инновационной системой рендеринга формул (MathJax), делающей все формулы в курсе кликабельными для двукратного увеличения (рисунок 2). Курс содержит и позволяет воспроизводить внутри себя учебные фильмы (4 единицы), видеолекции (8 единиц), учебные диафильмы (8 единиц), трёхмерные модели (4 единицы), интерактивные анимации на Flash (6 единиц) (рисунок 3).

5. Список литературы с возможностью скачивания сканированных версий книг, имеющих легальный статус в АлтГТУ (источник: new.elib.altstu.ru).

СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ WEB-ТЕХНОЛОГИЙ

6. Программы, для проведения виртуального практикума (Spectrum Software MicroCap 9, PTC Mathcad 15), с возможностью скачивания. Данные программы имеют легальный статус в АлтГТУ, поскольку приобретены на вуз (источник: www.astu.ru).

7. Глоссарий – словарь электротехнических терминов.

8. ЭУМКД «Общая электротехника» содержит развитое меню навигации: по модулям, по теоретической части, по практикуму, по тестированиям. Также, всегда доступно меню «Вперёд» - «Назад» - «Оглавление раздела», реализованное по логике изучения курса, а не истории посещения браузера.



Рисунок 3 – Интерактивная анимация на Flash

Для правильного функционирования курса предусмотрены технические требования, подробно описанные в разделе «Технические требования».

ЭУМКД «Общая электротехника» распо-

ложен на сервере АлтГТУ, по адресу <http://it.fitib.altstu.ru/neud/el>, и, уже введен в учебный процесс.

В современном учебном процессе использование электронных образовательных ресурсов становится удобным средством представления материала, с каждым днем различные их виды набирают популярность, как у студентов, так и преподавателей. Оценив удобство использования электронных учебно-методических комплексов, возрастает применение данного вида электронных образовательных ресурсов.

Представленная разработка была удостоена диплома I степени в конкурсе электронных образовательных ресурсов в рамках подготовки к проведению международной научно-практической конференции «Гарантии качества профессионального образования», Барнаул, 25 апреля 2014 года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Патрушев Е. М. Wiki-среда для создания электронных учебников/Е. М. Патрушев, Т. В. Патрушева // Ползуновский альманах. - Барнаул:АлтГТУ, 2008,N № 2. - С.159
2. Патрушев Е. М. Создание универсальной on-line тестирующей системы / Е. М. Патрушев, Т. В. Патрушева // Ползуновский альманах. - 2007. - № 3. - С. 147-148 : ил.
3. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.edx.org/> (дата обращения: 26.09.2014).

Патрушева Татьяна Васильевна - старший преподаватель, тел.(3852)-290913, e-mail: attractor@list.ru; **Патрушев Егор Михайлович** – к.т.н, доцент, тел. (3852)- 290913, e-mail: attractor13@gmail.com