Государственное учреждение высшего профессионального образования
Московский энергетический институт
(технический университет)

Методические материалы по разработке электронных образовательных ресурсов

Москва, 2008

Содержание

Введение 3
Общие положения 4
Организация разработки ЭОР 4
Виды ЭОР 5
Требования к ЭОР 6
Требования к содержанию 6
Требования к представлению учебного материала 7
Требования к инструментальным средствам, используемым при разработке ЭОР 7
Требования к оформлению электронных образовательных ресурсов 8
Оформление экранов электронного ресурса 8
Состав и расположение выходных сведений 12
Элементы выходных сведений 12
Размещение выходных сведений 13
Примеры оформления выходных данных 14
Примеры библиографических описаний электронных ресурсов 18
Регистрация электронных ресурсов 18
Цитируемая литература 18
Приложение 1. Термины и определения 20
Приложение 2. План-проспект на разработку электронного образовательного ресурса 22
Приложение 3. Договор на создание электронного образовательного ресурса (ЭОР) 26
Приложение 4. Техническое задание на разработку электронного образовательного ресурса 28
Приложение 5. Календарный план разработки электронного образовательного ресурса 30
Приложение 6. Акт 31
Приложение 7. Руководство по регистрации образовательных ресурсов в электронном каталоге 32
Приложение 8. Положение о порядке присвоения электронным учебным изданиям грифа Учебно-методического объединения вузов Российской Федерации по образованию в области энергетики и электротехники 39
Приложение 9. Примерная форма гарантийного письма организации-заявителя 42
Приложение 10. Рекомендуемая структура экспертного заключения на содержание рабочей версии ЭУИ 43
Приложение 11. Критерии качества ЭУИ как программных продуктов 44
Приложение 12. Примерная форма заключения о присвоении (отказе в присвоении) грифа УМО Критерии качества ЭУИ как программных продуктов 45

Введение

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) стали неотъемлемой частью современного высшего профессионального и, в частности, инженерного образования, позволяя выносить за пределы учебных аудиторий не только теоретическую составляющую изучаемых дисциплин, но и практические занятия и лабораторные работы.

С одной стороны создание и использование ЭОР в техническом вузе позволяет фиксировать и сохранять знания наиболее опытных преподавателей, с другой – создать предпосылки для повышения эффективности обучения за счет введения в образовательный процесс элементов интерактивности и мультимедиа.

Электронные образовательные ресурсы потенциально позволяют сократить объем обязательных занятий, проводимых в аудиториях и лабораториях вуза, без потери качества обучения. В то же время этот потенциал может реализоваться только в случае высокой мотивации студентов в приобретении знаний и их умения выполнять учебную работу самостоятельно. Доступ к ЭОР становится особенно важным на старших курсах, когда многие студенты сочетают учебу с работой.

Современные информационные технологии в ряде случаев позволяют сокращать время создания электронных образовательных ресурсов по сравнению традиционными образовательными ресурсами, в то же время существенно удлиняя их жизненный цикл за счет возможности оперативного внесения дополнений и изменений не только в процессе разработки ЭОР, но и их применения в учебном процессе.

Немаловажным положительным свойством электронных образовательных ресурсов является возможность их применения в дистанционном обучении, которое повышает академическую мобильность студентов, расширяет возможности межвузовской кооперации в использовании образовательных ресурсов, включая дистанционный доступ к оборудованию и электронным средствам проверки знаний.

Широкомасштабное использование ЭОР в учебном процессе требует изменений в методике проведения учебных занятий, активного освоения и применения информационных технологий преподавателями и студентами, организации удаленного взаимодействия между студентами, преподавателями, администрацией вуза, увеличения количества проверок знаний в процессе обучения[1].

Следует отметить, что применение электронных образовательных ресурсов в учебном процессе требуют существенного увеличения времени работы за компьютером как для студентов, так и преподавателей. Поэтому одним из требований, предъявляемых к разрабатываемым электронным образовательным ресурсам, является возможность получения печатных версий ЭОР, пусть даже за счет сокращения функциональности по сравнению с электронными версиями.

Желательным также является возможность работы с сокращенными версиями ЭОР с помощью получивших распространение последние годы карманных персональных компьютеров (КПК), коммуникаторов и смартфонов.

Методические материалы содержат минимальные требования к электронным образовательным ресурсам, разрабатываемым в МЭИ, включая требования к содержанию, оформлению, используемым при разработке ЭОР технологиям и инструментальным средствам.

Широкое применение электронных образовательных ресурсов становится возможным только при наличии легкодоступной информации о них. Это необходимо и

---

[1] В МЭИ обязательным условием участия в дистанционном обучении является проведение не менее пяти промежуточных проверок знаний по каждой учебной дисциплине в течение семестра, что обеспечивает ритмичность учебной работы студентов

для обмена уже разработанными ресурсами, что позволяет в ряде случаев избегать дублирования дорогостоящих разработок. В МЭИ создан и сопровождается электронный каталог образовательных ресурсов (http://ctl.mpei.ru), который позволяет публиковать описания этих ресурсов, осуществлять их поиск, оперативно взаимодействовать с авторами и правообладателями. Публикация описаний ЭОР и печатных изданий в электронном каталоге является свободной и бесплатной для авторов. Принимаются и размещаются в электронном каталоге описания ЭОР и печатных изданий, разработанных не только преподавателями и сотрудниками МЭИ, но и других образовательных учреждений, а также частными лицами.

На основе описаний ЭОР, размещенных в электронном каталоге, в МЭИ ежегодно публикуются печатные сборники описаний электронных образовательных ресурсов.

Методические материалы основаны на книге [1] и на электронном документе «Положение о разработке электронных образовательных ресурсов» [2], использованных при проведении конкурсов на разработку электронных образовательных ресурсов в рамках инновационной образовательной программы МЭИ в 2007-2008 годах.

В методических материалах используются термины и их определения, сведенные в Приложение 1.

Общие положения

Электронные образовательные ресурсы, создаваемые в МЭИ, должны:

- соответствовать современному научному и методическому уровню, обеспечивать творческое и активное овладение студентами знаниями, умениями и навыками, предусмотренными целями и задачами учебного процесса;
- характеризоваться высоким уровнем исполнения и оформления, полнотой информации, эффективностью методических приемов, наглядностью, логичностью и последовательностью изложения учебного материала;
- включать в себя полный набор средств методического и эксплуатационного обеспечения, необходимый и достаточный для применения ЭОР в учебном процессе как студентами, так и преподавателями;
- соответствовать требованиям к лицензионной чистоте используемых инструментальных средств и информационных ресурсов;
- обеспечивать возможность применения ЭОР в рамках очной, очно-дистанционной и дистанционной технологий обучения;
- пройти опытную эксплуатацию в учебном процессе;
- быть зарегистрироваными после завершения разработки и опытной эксплуатации в электронном каталоге.

Организация разработки ЭОР

Разработка и организация применения ЭОР в учебном процессе в МЭИ возложена на Совет по дистанционному обучению, который

- **организует**:
  - конкурсы на разработку ЭОР;
  - курсы повышения квалификацией преподавателей по разработке и применению ЭОР, работе с инструментальными программно-техническими средствами;

- мониторинг применения ЭОР в учебном процессе;

- **обеспечивает**:
  - консультационное, методическое и организационное сопровождение разработки и применения ЭОР;
  - информационное сопровождение разработки и применения ЭОР на сайте дистанционного обучения в МЭИ (http://dot.mpei.ru/do).

В сроки, оговоренные при объявлении конкурсов, Совет МЭИ по дистанционному обучению организует рассмотрение и рецензирование поступивших заявок на создание ЭОР. В состав заявки включаются:

- план-проспект на разработку ЭОР (Приложение 2);
- выписка из протокола заседания кафедры, осуществляющей преподавание учебной дисциплины, с рекомендацией выполнить разработку ЭОР.

Работы по созданию ЭОР выполняются по договору, заключенному между МЭИ и коллективом разработчиков ЭОР (Приложение 3). Договор визируется заведующим кафедрой, на которой осуществляется преподавание дисциплины.

Работы по созданию ЭОР осуществляются в соответствии с техническим заданием (Приложение 4), календарным планом (Приложение 5) и могут проводиться поэтапно с продолжительностью этапа, как правило, не более трех месяцев. В календарном плане работ необходимо предусмотреть опытную эксплуатацию создаваемого ЭОР в учебном процессе и устранение выявленных в процессе опытной эксплуатации ошибок и недостатков.

Приемка работ по этапам создания ЭОР осуществляется Советом МЭИ по дистанционному обучению с привлечением представителей коллектива разработчиков и кафедры, на которой осуществляется преподавание дисциплины. По результатам приемки составляется акт (Приложение 6). В случае несвоевременного или некачественного выполнения работ по созданию ЭОР финансирование может быть приостановлено.

Оплата работ производится в виде надбавок к основному должностному окладу на основе служебных записок руководителя коллектива разработчиков в порядке, установленном в МЭИ.

Для создания ЭОР МЭИ предоставляет разработчикам ЭОР лицензионное программное обеспечение, консультационную и техническую поддержку силами ОТСО-ЦНИТ и Совета по дистанционному обучению.

Виды ЭОР

На проводимые в МЭИ конкурсы могут представляться ЭОР следующих видов:

- электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК), обеспечивающий комплексную поддержку всех видов учебных занятий, предусмотренных программой соответствующей дисциплины;
- электронный учебный модуль (ЭУМ), поддерживающий все виды занятий по разделу (теме) учебной дисциплины;
- электронное учебное пособие[2];
- электронное методическое пособие;

[2] Подаваемое на конкурс учебное пособие не должно быть копией традиционного печатного издания. В него необходимо включить средства навигации по учебному материалу, терминологический словарь, средства поиска, вопросы и задачи для самопроверки усвоения учебного материала. ЭОР должен отличаться повышенной наглядностью подачи учебных материалов, включая большое число иллюстраций, анимационные последовательности, информационно-справочные материалы.

- электронный задачник;
- средства поддержки практических занятий;
- компьютерные модели изучаемых процессов и объектов, выполненные с помощью системы MathCAD Calculation Server и др.;
- лабораторный практикум, обеспечивающий удаленный доступ к реальному оборудованию;
- виртуальный лабораторный практикум;
- модули проверки знаний по разделам (темам дисциплины);
- атласы конструкций и деталей изучаемого оборудования;
- средства обработки и визуализации результатов исследований;
- компьютерные тренажеры;
- базы данных учебного назначения;
- программные системы автоматизированного проектирования.

Требования к ЭОР

Требования к содержанию

Разрабатываемые ЭОР должны:

- соответствовать по содержанию государственному образовательному стандарту и/или программам учебных дисциплин, действующим в вузе;
- обеспечивать поддержку всех видов занятий, предусмотренных учебным планом по конкретной дисциплине (модулю дисциплины) и полноту включенного в ЭОР учебного материала;
- содержать методические материалы для преподавателей по применению ЭОР в учебном процессе;
- включать методические материалы для студентов по использованию ЭОР в изучении дисциплины (модуля) в том числе материалы, определяющие содержание и порядок проведения промежуточных и итоговых проверок знаний;
- снабжаться инструкцией по установке и эксплуатации ЭОР;
- для ЭУМК обязательным является наличие рабочей программы, содержащей:
    - цели изучения дисциплины, соотнесенные с общими целями основной образовательной программы, в том числе имеющие междисциплинарный характер и связанные с задачами воспитания;
    - состав дисциплины, структурированный по видам учебных занятий;
    - учебно-методическое обеспечение дисциплины, включая перечень основной и дополнительной литературы, ссылки на другие образовательные ресурсы;
    - требования к уровню освоения программы;
    - формы промежуточного и итогового контроля усвоения учебного материала.

Требования к представлению учебного материала

Разрабатываемые ЭОР должны удовлетворять следующим требованиям к представлению учебного материала:

- простота и удобство применения, эргономичность, поддержка активности студента;
- наличие наряду с электронным ресурсом традиционных учебных материалов, размноженных предварительно, либо допускающих распечатку учащимися;
- возможность использования ЭОР в различных формах обучения;
- продуманные и эргономичные процедуры дистанционного взаимодействия между преподавателем и студентами;
- обязательная вычитка текстового и графического содержания ЭОР;
- возможность дополнения и модернизации ЭОР в процессе его применения в учебном процессе;
- соответствие требованиям к оформлению ЭОР (см. раздел Требования к оформлению электронных образовательных ресурсов).

Требования к инструментальным средствам, используемым при разработке ЭОР

Для обеспечения лицензионной чистоты и минимизации затрат на эксплуатацию ЭОР рекомендуется использовать следующие технологии и инструментальные средства создания ЭОР:

- публикация электронных учебных пособий и методических материалов:
  - простые средства публикации электронных образовательных ресурсов, основанные на использовании приложений Microsoft Office [4];
  - электронные методические материалы по технологии публикации электронных образовательных ресурсов (объем 8,4 Мб) [5];
- инструментальная система Дельфин для создания сложных локальных электронных учебно-методических комплексов;
- Adobe Acrobat для публикации версий электронных учебных пособий и методических материалов для распечатки;
- Adobe Flash для создания анимационных последовательностей и виртуальных лабораторных практикумов;
- LabView для дистанционного доступа к лабораторному оборудованию и для разработки виртуальных лабораторных практикумов;
- Проверка знаний обучаемых:
  - система дистанционного обучения Прометей;
  - сетевая система проверки знаний;
- Средства поддержки практических занятий, проведения инженерных расчетов и моделирования, основанные на системе MathCAD Calculation Server[3];

---

[3] В МЭИ функционируют два сервера Mathcad Calculation Server (MCS), которые позволяют публиковать на них документы Mathcad. Это дает возможность, например, проводить практические занятия со студентами, не устанавливая дорогостоящее

- Средства поддержки практических занятий и моделирования, использующие Matlab Builder for .Net;
- Программа анализа электрических и электронных цепей PSpice;
- Совокупность технологий HTML, CSS, JavaScript,XML, Ajax;
- Серверные приложения на основе технологий PHP, ASP, ASP.Net.

Использование других программно-инструментальных средств и технологий необходимо обосновать в плане-проспекте на разработку ЭОР.

Подготовка текстового и графического материала для ЭОР производится с использованием **лицензионных программных средств** (текстовых, графических, аудио- и видео редакторов) по выбору коллектива разработчиков.

Требования к оформлению электронных образовательных ресурсов

Здесь сформулированы минимальные требования к оформлению электронных образовательных ресурсов, разрабатываемых в МЭИ. Эти требования основываются на государственных стандартах [8–12]. Указанные требования обязательны для электронных образовательных ресурсов, создаваемых при финансовой поддержке Совета МЭИ по дистанционному обучению.

Экранные формы электронного образовательного ресурса, а также содержание электронных учебных пособий, задачников, лабораторных практикумов, должны пройти вычитку и, желательно, редакторскую подготовку[4].

Оформление экранных страниц должно быть единообразным. Основные требования предъявляются к оформлению титульного экрана электронного ресурса, его первичной и вторичной упаковке, выходным сведениям ресурса.

Оформление экранов электронного ресурса

Желательно, чтобы все экраны электронного ресурса выполнялись единообразно, для чего целесообразно использовать шаблоны. На рис. 1 приведена структура одного из возможных вариантов оформления сетевого электронного ресурса.

Возможно использование других раскладок, например, трехколоночной, когда дополнительно в правой колонке указываются ссылки на другие электронные образовательные ресурсы по тематике (см., например, титульную страницу http://dot.mpei.ru/do, приведенную на рис.2).

программное обеспечение (локальные версии Mathcad) в компьютерных классах. Для работы с опубликованными документами Mathcad достаточно обратиться к MCS с помощью браузера, например, Internet Explorer. Пользователь вводит исходные данные расчетов в текстовые поля и другие элементы интерфейса (WebControls), передает их на сервер, с помощью которого производятся расчеты, и получает результаты расчетов, в том числе и в графической форме. Инструкция по доработке локальных приложений Mathcad для публикации на MCS содержится в [6]. Концепция использования математических пакетов в инженерных расчетах и инженерном образовании рассмотрена в [7].

[4] В тех случаях, когда по каким-либо причинам редакторская подготовка электронного издания не может быть выполнена, необходимо, чтобы вычитка осуществлялась лицом, которое не участвовало в подготовке электронного ресурса. Только в этом случае достигается выявление семантических, стилистических, орфографических ошибок.

МЭИ	Наименование электронного образовательного ресурса, логотип ресурса
Навигационная панель, панель новостей и т.д.	Здесь отображаются экранные формы электронного ресурса
	© МЭИ (ТУ), 2008

Рис. 1. Шаблон оформления сетевого электронного ресурса

Рис. 2. Пример оформления титульного экрана сетевого образовательного ресурса

Рис. 3. Вариант оформления титульного экрана сетевого образовательного ресурса

На рис. 3 приведен еще один пример оформления титульного экрана сетевого образовательного ресурса.

Навигационные ссылки первого уровня могут располагаться на горизонтальной панели, расположенной под панелью с наименованием образовательного ресурса. Основными требованиями являются простота использования ресурса для обучаемых, а также наличие эмблемы (товарного знака) МЭИ.

На рис. 4 и 5 даны примеры оформления внутренних страниц сетевых электронных образовательных ресурсов.

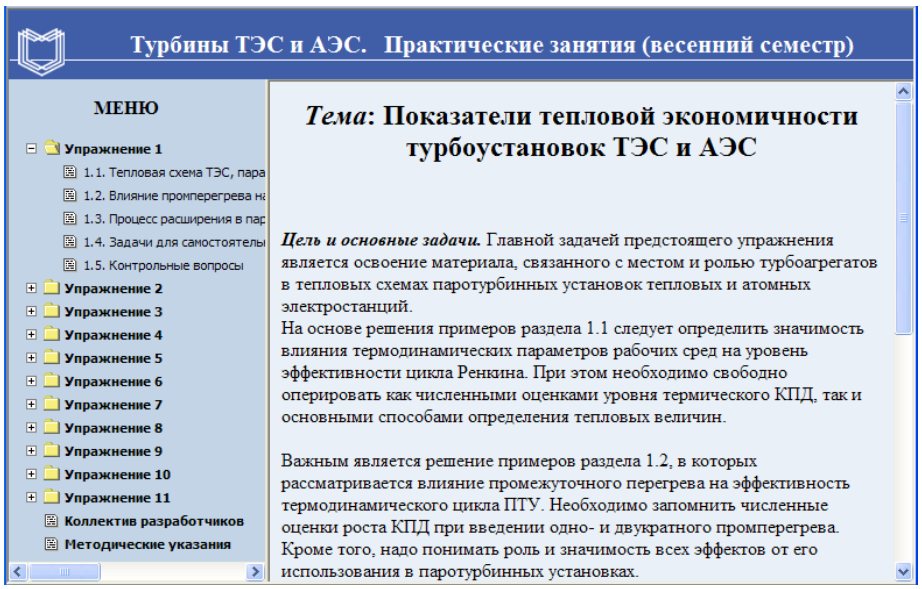

Рис. 4. Пример оформления внутренней страницы сетевого образовательного ресурса

Рис. 5. Пример оформления внутренней страницы сетевого образовательного ресурса

Рис. 6. Товарный знак МЭИ (вверху) и эмблемы МЭИ для сетевых образовательных ресурсов

Получить консультации по оформлению электронных образовательных ресурсов можно в ОТСО-ЦНИТ МЭИ у Скворцовой Т.М. (e-mail: SkvortsovaTM@mpei.ru, тел. 362-79-53).

Состав и расположение выходных сведений

Состав и расположение выходных сведений электронного ресурса зависит от его типа и оформления.

Не допускается расхождение между одними и теми же сведениями, помещаемыми в различных местах электронного образовательного ресурса, и элементов его оформления.

Элементы выходных сведений, общие для всех или ряда частей электронного образовательного ресурса, должны быть представлены без расхождения как по содержанию, так и по форме.

Элементы выходных сведений

Основными элементами выходных сведений являются:

- сведения об авторах и других физических и юридических лицах, участвовавших в создании электронного образовательного ресурса;
- заглавие электронного образовательного ресурса;
- подзаголовочные данные;
- выходные данные;
- выпускные данные;
- минимальные системные требования;
- классификационные индексы;
- номер регистрации;
- знак охраны авторского права;
- библиографическое описание;
- аннотация.

Имя автора, заглавие, надзаголовочные данные, выходные данные, знак охраны авторского права оформляются в форме, определенной ГОСТ 7.4.

Подзаголовочные данные в зависимости от вида электронного образовательного ресурса могут включать в себя:

- сведения, поясняющие заглавие;
- сведения о виде издания и природе охранной информации;
- сведения о целевом назначении электронного образовательного ресурса;
- сведения о количестве томов многотомного издания, порядковом номере тома;
- сведения о периоде обновления электронного образовательного ресурса;
- сведения о виде носителя электронного образовательного ресурса.

Выпускные данные электронного образовательного ресурса включают в себя следующие сведения:

- наименование издателя ресурса;
- его почтовый и электронный адреса, телефон;
- наименование изготовителя, его адрес;
- объем данных электронного образовательного ресурса в Мб;

- комплектацию издания (количество носителей, наличие сопроводительной документации и методических указаний по применению);
- тираж (для локальных электронных образовательных ресурсов, распространяемых вне МЭИ).

Минимальные системные требования должны приводиться отдельно по локальной части ресурса и серверной части ресурса, если таковая имеется, и включают в себя требования:

- к компьютеру (тип, процессор, тактовая частота, объем оперативной памяти, объем памяти на жестком диске);
- к акустической системе;
- к видеосистеме;
- к операционной системе;
- к дополнительному программному обеспечению, не входящему в состав ресурса;
- требования к дополнительному оборудованию.

Электронный образовательный ресурс, являющийся аналогом печатного издания, кроме собственных выходных сведений, должен содержать выходные сведения соответствующего печатного издания.

Размещение выходных сведений

Основным местом размещения выходных сведений является титульный экран, выполняющий в электронном ресурсе роль титульного листа печатного издания. Титульный экран может состоять из нескольких частей, связанных между собой переходами.

В локальных электронных ресурсах выходные сведения размещаются также:

- на этикетке, находящейся непосредственно на электронном носителе;
- на лицевой, внутренней и задней сторонах первичной упаковки;
- на лицевой, задней и боковых (если позволяет толщина) сторонах вторичной упаковки;
- в сопроводительной документации на бумажном носителе;

Вторичная упаковка и сопроводительная документация могут отсутствовать.

В локальных электронных образовательных ресурсах выпускные данные и системные требования допускается приводить только на элементах внешнего оформления и не указывать на титульном экране электронного образовательного ресурса.

Обязательность наличия отдельных элементов выходных сведений и их размещение в электронном образовательном ресурсе приведены в таблице 1.

Таблица 1. – Обязательность наличия выходных сведений

Элементы выходных сведений	Место размещения				
	Титульный экран	Этикетка носителя	Первичная упаковка	Вторичная упаковка	Отдельно изданная сопроводительная документация
Сведения об авторах и других физических и юридических лицах, участвовавших в создании электронного издания	О	О	О	О	О
Заглавие	О	О	О	О	О
Надзаголовочные надписи	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф
Подзаголовочные надписи	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф
Выходные данные	О	О	О	О	О
Выпускные данные	Ф	Н	О	О	Н
Минимальные системные требования	Ф	Ф	О	О	О
Номер государственной регистрации	Ф	Ф	Ф	Ф	Ф
Знаки охраны авторского права	О	О	О	О	О
Библиографическое описание	Ф	Н	Ф	О	Ф
Аннотация	Ф	Н	Ф	О	О
Примечание: О означает, что наличие элемента обязательно, Ф – факультативно, Н – элемент присутствовать не должен.					

Примеры оформления выходных данных

Локальные электронные образовательные ресурсы выпускаются на CD-ROM или DVD-ROM. Выходные сведения располагаются на титульном экране, этикетке и первичной упаковке носителя. Вторичная упаковка отсутствует.

Установочный комплект сетевых образовательных ресурсов оформляется аналогичным образом

Ниже на рис. 7 и рис.8 приводятся части титульного экрана локального образовательного ресурса

НЕЧЕТКИЕ АЛГОРИТМЫ

Учебное пособие

Москва
МЭИ (ТУ)
2008

Рис.7. Титульный лист локального электронного издания, распространяемого на CD-ROM, часть 1

Все права на размножение и распространение в любой форме остаются за разработчиком.

Нелегальное копирование и использование данного ресурса запрещено.

Авторы: Иванов А.Б., Петров В.Б. (текст ресурса), Смирнов О.В. (программное обеспечение), Елкина Е.А. (графическое оформление), Палкин П.Р. (методические указания)

112250, Россия, Москва, Красноказарменная 14, тел. 362-13-14

E-mail:PetrovAB@mpei.ru

http:///dot.mpei.ru/do

© МЭИ (ТУ), 2008

Рис.8. Титульный лист локального электронного издания, распространяемого на CD-ROM, часть 2

На рис. 9 – 12 приводятся соответственно оформление этикетки носителя, лицевая сторона первичной упаковки, внутренняя сторона первичной упаковки, задняя сторона первичной упаковки.

НЕЧЕТКИЕ АЛГОРИТМЫ

Учебное пособие

© МЭИ (ТУ), 2008

Москва
МЭИ (ТУ)
2008

Рис.9. Макет оформления этикетки носителя

НЕЧЕТКИЕ АЛГОРИТМЫ

Учебное пособие

Москва
МЭИ (ТУ)
2008

Рис. 10. Лицевая сторона первичной упаковки

Электронный образовательный ресурс поставляется на CD-ROM и может быть использован в локальном и сетевом режиме. При установке ресурс необходимо зарегистрировать и активизировать на сайте http://dot.mpei.ru/do/

Минимальные системные требования: компьютер с тактовой частотой не менее 1ГГц, объемом оперативной памяти не менее 512 Мб, 80 Мб свободного пространства на жестком диске, операционная система Windows 2000/XP/2003/

Для установки учебного образовательного ресурса на локальном рабочем месте необходимо выполнить следующие действия:

…

…

…

Авторы: Иванов А.Б., Петров В.Б. (текст ресурса), Смирнов О.В. (программное обеспечение), Елкина Е.А. (графическое оформление), Палкин П.Р. (методические указания)

№ регистрации XXXXXXXXXXX

© МЭИ (ТУ), 2008

Рис. 11. Внутренняя сторона первичной упаковки

Электронный образовательный ресурс содержит интерактивный электронный учебник, виртуальные лабораторный практикум, средства проверки знаний. Программное обеспечение, входящее в состав ресурса, позволяет синтезировать нечеткие алгоритмы управления.

Технические требования:

Для локального применения:

…

Для сетевого применения:

…

112250, Россия, Москва, Красноказарменная 14,
тел. 362-13-14
E-mail:PetrovAB@mpei.ru
http://dot.mpei.ru/do

Рис. 12. Задняя сторона первичной упаковки

Примеры библиографических описаний электронных ресурсов

Даль, Владимир Иванович. Толковый словарь живого великорусского языка Владимира Даля [Электронный ресурс]: подготовлено по второму печатному изданию 1880-1882 гг. – Электронные данные – М.: АСТ, 2003. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM); 12 см + руководство пользователя (8с) – (Электронная книга). – Системные требования: IBM PC с процессором Пентиум; ОЗУ 16 Мб; операционная система Windows 95/98/NT), дисковод CD-ROM, мышь.

Сидыганов, Владимир Устинович. Модель Москвы [Электронный ресурс]: электронная карта Москвы и Подмосковья / Сыдыганов В.У., Толмачов С.Ю., Цыганков Ю.Э. – Версия 2.0 – Электрон. дан. и прогр. – М.: FORMOZA, 1998. 1 электрон. опт. диск. (CD-ROM); 12 см. – Системные требования: ПК 486; Windows 95 (OSR). – № гос. регистрации 0329600098, 200 экз.

Цветков, Виктор Яковлевич. Компьютерная графика: рабочая программа [Электронный ресурс]: для студентов заочн. формы обучения геодез. и др. специальностей / В.Я. Цветков. – Электрон. дан. и прогр. – М.: МИИГАиК, 1999. – 1 дискета. – Системные требования: IBM PC, Windows 95, Word 6.0. – № гос. регистрации 0329900020.

Регистрация электронных ресурсов

Электронные образовательные ресурсы, разработанные в МЭИ, в обязательном порядке проходят экспертизу и регистрацию. Экспертиза осуществляется в процессе приемки работы. Электронная регистрация осуществляется на сайте электронного каталога образовательных ресурсов МЭИ (ТУ) по адресу http://localhost/ctl/ResourceDsc.aspx, где автору ресурса необходимо пройти регистрацию, после чего заполнить форму с описанием разработанного ресурса. Инструкция по регистрации ресурсов опубликована в электронном виде по адресу http://ctl.mpei.ru/DocHandler.aspx?p=pubs/CtlGuide/Rgr.htm и приведена Приложении 7.

Ежегодно в МЭИ издается печатный сборник описаний электронных образовательных ресурсов, он составляется на основе описаний, внесенных в электронный каталог.

На электронные образовательные ресурсы, как и традиционные учебные издания, можно получить гриф Учебно-методического объединения по направлению подготовки или по специальности. Учебно-методическое объединение вузов России по образованию в области энергетики и электротехники, базовым вузом которого является МЭИ (к. И-412, тел. 362-78-38), проводит работу по грифованию учебных электронных изданий в соответствии с «Положением о порядке присвоения электронным учебным изданиям грифа Учебно-методического объединения вузов Российской Федерации по образованию в области энергетики и электротехники» (Приложении 8).

Цитируемая литература

1. Информатизация инженерного образования: направления, средства, технологии: Пособие для системы повышения квалификации / под общ. ред. С.И. Маслова. – М.: Издательство МЭИ, 2004. – 868 с.

2. Положение о разработке электронных образовательных ресурсов. Электронный документ опубликован по адресу http://inedu.mpei.ru/docarchive/EERRequirements.pdf

3. Памятка автору и редактору издательства МЭИ (ТУ). Электронный ресурс опубликован по адресу http://inedu.mpei.ru/eres/Pamajtka.pdf

4. Публикация электронных образовательных ресурсов. Электронный ресурс опубликован по адресу http://ctl.mpei.ru/DocHandler.aspx?p=pubs/eor/title0.htm.

5. Методические материалы к занятиям по технологии публикации электронных образовательных ресурсов на курсах повышения квалификации. Электронный ресурс опубликован по адресу http://inedu.mpei.ru/docarchive/pubres.zip.

6. Очков В.Ф. Инструкция разработчику on-line расчетных методик для Интернет в среде Mathcad. М.: изд-во МЭИ, 2004. 37с.

7. Очков В.Ф., Яньков Г.Г. Математические пакеты и проблема передачи знаний. Электронный ресурс опубликован по адресу http://inedu.mpei.ru/docarchive/Mathpack.pdf.

8. ГОСТ 7.83 – 2001. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения.

9. ГОСТ 7.1 – 2003. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

10. ГОСТ 7.60 – 90. Издания. Основные виды. Термины и определения.

11. ГОСТ 7.4 – 95. Издания. Выходные сведения.

12. ГОСТ 7.9 – 95. Реферат и аннотация. Общие требования.

Приложение 1. Термины и определения

- **электронный документ** – документ на машиночитаемом носителе, для использования которого необходимы средства вычислительной техники;
- **электронное издание (ЭИ)** – электронный документ (группа электронных документов), прошедших редакционную подготовку, предназначенных для распространения и имеющих выходные сведения;
- **электронный образовательный ресурс (ЭОР)** – совокупность средств программного, информационного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемая на машиночитаемых носителях и/или в сети.
- **электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК)** – электронный образовательный ресурс, поддерживающий проведение всех видов занятий по дисциплине и включающий в себя:
  - электронный учебник для поддержки теоретической составляющей дисциплины;
  - средства поддержки практических занятий, если они предусмотрены;
  - средства поддержки лабораторных занятий, если они предусмотрены;
  - средства проверки знаний;
  - методические указания по установке, применению и эксплуатации ЭУМК.
- **электронный модуль –** электронный ресурс, поддерживающий все предусмотренные виды учебных занятий по разделу (теме) дисциплины.
- под **навигацией** понимается возможность при работе с ЭОР быстро перейти от одной темы к другой, получить необходимую информацию, комментарий, просмотреть иллюстрацию (в том числе видеофильмы, интерактивные анимации, виртуальные модели), быстро найти необходимую информацию, перейти к другим ресурсам в Интернет, обменяться информацией с преподавателем и другими студентами;

Электронные образовательные ресурсы различаются по технологии распространения:

- **локальный электронный образовательный ресурс** – ресурс, предназначенный для локального использования и публикуемый на переносимых машиночитаемых носителях;
- **сетевой электронный образовательный ресурс** – ресурс, доступный потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети;
- **интегрированный электронный образовательный ресурс** – образовательный ресурс, который может использоваться как в качестве локального, так и сетевого;
- **комплексный электронный образовательный ресурс** – ресурс, состоящий из сетевой и локальной частей, для функционирования которого необходимы установка на локальном компьютере и сетевое взаимодействие в процессе работы.

Ниже приводятся терминология, относящаяся к оформлению электронных образовательных ресурсов:

- **титульный экран –** специальный системный экран или один из первых экранов, содержащий выходные сведения образовательного ресурса;
- **минимальные системные требования** – требования к техническим и программным средствам, минимально необходимым для успешного функционирования электронного образовательного ресурса;
- **первичная упаковка** – упаковочный контейнер (конверт, коробка), имеющий прямой контакт с носителем электронного образовательного ресурса и защищающий его от пыли и влаги;
- **вторичная упаковка** – упаковочный контейнер (конверт, коробка), в который помещен носитель электронного образовательного ресурса в первичной упаковке.

Приложение 2. План-проспект на разработку электронного образовательного ресурса

Сведения о дисциплине, для которой создается ресурс	
Наименование дисциплины, для которой создается ресурс	Наименование дисциплины по учебному плану.
Направление подготовки, специальность	Указать направление подготовки, для которого создается ресурс. Для дисциплин специализации необходимо указать специальность.
Виды занятий, предусмотренных учебным планом	Указать виды и объем занятий, предусмотренных учебным планом.
Полное число часов занятий	Указать полное число часов.
Число часов обязательных занятий	Указать число часов обязательных занятий.
Сведения о разработчиках	
Руководитель коллектива разработчиков	Ф.И.О., ученая степень, должность руководителя коллектива разработчиков.
Электронная почта руководителя коллектива разработчиков	Актуальные адреса электронной почты руководителя коллектива разработчиков.
Телефон руководителя коллектива разработчиков	Телефоны руководителя коллектива разработчиков.
Список членов коллектива разработчиков ЭОР	Перечислить Ф.И.О., должности членов коллектива разработчиков.
Характеристика ЭОР	
Наименование ресурса	Указать наименование электронного образовательного ресурса.
Вид ЭОР	Указать, к какому виду относится ЭОР: ЭУМК, модуль, электронное учебное пособие, средство поддержки практических занятий, лабораторный практикум, модуль проверки знаний и т.д. (см. документ.
Тип ЭОР	Указать тип ЭОР: локальный/сетевой/интегрированный/комплексный.
Разделы (темы) дисциплины, поддерживаемые ЭОР	Указать перечень разделов дисциплины, поддерживаемых ресурсом.

Виды занятий, предусмотренных, учебным планом, поддерживаемые ЭОР	Указать виды занятий, поддерживаемые ресурсом.
Сроки создания ЭОР	Указать месяц и год начала и завершения разработки ЭОР.
Стоимость разработки, тыс. руб.	Указать стоимость разработки, тыс. руб.
Описание ЭОР	Указать основные отличительные характеристики ЭОР, если возможно, то сравнить его с аналогами.
Необходимость технической поддержки со стороны ЦНИТ МЭИ	Указать, какая и в каком объеме необходима помощь со стороны ОТСО-ЦНИТ МЭИ (подготовка графики, видеосъемка, создание мультимедийных приложений, создание web-приложений и т.д.)
Состав ЭОР	
Поддержка теоретической составляющей дисциплины	Указать количественные характеристики, включая объем текстовых материалов (число символов), количество иллюстраций, анимационных последовательностей, аудио- и видео фрагментов, количество уровней представления материала (основной, вспомогательный, интерактивная справка, дополнительные материалы, тезаурус и т. п.)
Технологии и программное обеспечение, используемое при создании средств поддержки теоретической составляющей дисциплины	Перечислить технологии и программное обеспечение, которые предполагается использовать при создании поддержки теоретической составляющей дисциплины.
Поддержка практических занятий (если они предусмотрены учебным планом)	Указать, какие практические занятия, как и в каком объеме поддерживаются ресурсом. Описать построение одного занятия: сколько типов задач предусматривается; сколько задач предлагается решить студенту и какие типы дополнительных материалов при этом предоставляются, количество вариантов заданий с ответами; количество контрольных задач; возможность использования Mahtcad, Mathcad Calculation Server.
Технологии и программное обеспечение, используемое при создании средств поддержки практических занятий	Перечислить технологии и программное обеспечение, которые предполагается использовать при создании средств поддержки практических занятий.
Лабораторный практикум (если он предусмотрен учебным планом)	Указать перечень лабораторных работ, реализуемых в ЭОР, указать типы лабораторных работ, как осуществляется допуск к лабораторным работам, как осуществляется выполнение лабораторных работ, контроль выполнения со стороны преподавателя, взаимодействие студентов и преподавателей при возникновении неясностей и ошибок, обработка результатов выполнения, оформление лабораторных работ,

	их защита.
Технологии и программное обеспечение, используемое при создании лабораторного практикума	Указать, какие технологии, аппаратура и программные системы предполагается использовать для построения лабораторного практикума.
Поддержка типовых расчетов, курсового проектирования (если предусмотрено учебным планом)	Указать, как осуществляется поддержка типовых расчетов, курсового проектирования, например, выбор варианта технического решения; САПР, диалог при выборе решений и т.д.
Технологии и программное обеспечение, используемое при создании средств поддержки типовых расчетов/курсовых проектов	Указать, какие технологии, аппаратура и программные системы предполагается использовать.
Поддержка контроля знаний	Указать разделы дисциплины, для которых задаются модули проверки знаний, а также ориентировочное число вопросов/задач по каждому разделу.
Технологии и программное обеспечение, используемое при создании средств проверки знаний	Указать, какие технологии и программные системы предполагается использовать для проверки знаний (Прометей, сетевая система проверки знаний).
Методические материалы по установке, эксплуатации и применению ЭОР	Указать примерный состав и объем методических материалов.
Организация взаимодействия между преподавателями и обучаемыми	Раскрыть, как организуется взаимодействие между преподавателем и обучаемыми при проведении видов занятий (изучение теоретической составляющей, практических, лабораторных занятий, курсового проектирования, контроля знаний) при технологиях различных обучения (очной, очно-дистанционной, дистанционной), предусмотренных ЭОР.
Применение ЭОР	
Опытная эксплуатация ЭОР	Указать где, когда на каком контингенте учащихся предполагается проводить эксплуатацию разрабатываемого ЭОР. Опытная эксплуатация должна являться составной частью разработки ЭОР. Необходимо также предусмотреть исправление ошибок и недостатков, обнаруженных по результатам опытной эксплуатации
Размещение / тиражирование ЭОР	В случаях сетевых и комплексных ЭОР необходимо указать, где предполагается размещать ЭОР (на сервере дистанционного обучения

	МЭИ (ТУ), на сервере подразделения, на внешнем хостинге), указать требования к серверному и сетевому оборудованию, необходимые для функционирования ЭОР. Для локальных и комплексных ЭОР необходимо указать, как предполагается распространять программные средства и данные, устанавливаемые на компьютерах пользователей (загрузка с сервера, установка с CD, DVD).
Аппаратные требования к серверу (только для сетевых и комплексных ресурсов)	Указать требования к оперативной памяти, производительности процессора, к полосе пропускания, к объему хранимых и передаваемых данных на стороне сервера.
Системные требования к серверу (только для сетевых и комплексных ресурсов)	Указать перечень системного и прикладного программного обеспечения, необходимого для функционирования ресурса на стороне сервера
Аппаратные требования к компьютеру пользователя (для локальных и комплексных и сетевых ресурсов)	Указать требования к производительности процессора, объему оперативной памяти, графической подсистеме, к мультимедийным средствам на компьютере пользователя
Системные требования к компьютеру пользователя (для локальных и комплексных и сетевых ресурсов)	Указать требования к операционной системе, необходимому системному и прикладному программному обеспечению.
Развитие ЭОР	
Обязательства авторского коллектива по сопровождению и развитию ЭОР	

Заведующий кафедрой,
_____(_____)

Руководитель коллектива разработчиков
_____(_____)

Представитель Заказчика
_____(_____)

Приложение 3. Договор на создание электронного образовательного ресурса (ЭОР)

Руководитель коллектива разработчиков в лице_____

_____

(Ф.И.О., ученая степень, звание)

Именуемый в дальнейшем ИСПОЛНИТЕЛЬ с одной стороны и Проректор МЭИ Маслов Сергей Ильич, именуемый в дальнейшем ЗАКАЗЧИК, с другой стороны, на основании Приказа МЭИ № __ от __ _____ 20__ г. заключили настоящий договор о нижеследующем:

1. Предмет договора

1.1. ЗАКАЗЧИК поручает, а ИСПОЛНИТЕЛЬ принимает на себя разработку, опытную эксплуатацию в учебном процессе электронного образовательного ресурса (ЭОР): _____

(название, вид ЭОР)

_____

1.2. Научно-методические, технические, экономические и другие требования к предмету договора определены планом-проспектом на разработку ЭОР, техническим заданием, составляющим неотъемлемую часть настоящего Договора.

1.3. Содержание, сроки выполнения основных этапов договора и порядок оплаты работ определяются Календарным планом, составляющим неотъемлемую часть настоящего Договора.

1.4. Срок сдачи работ по договору «__» _____ 20___ г.

2. Условия выполнения договора, стоимость работ и порядок расчетов

2.1. Общая стоимость работ составляет

_____ рублей

(прописью, цифрами)

2.3. Порядок расчетов определяется Календарным планом работ. Оплата работ производится в виде надбавок к основному должностному окладу на основе служебных записок руководителя коллектива разработчиков в порядке, установленном в МЭИ. В случае выполнения работ не в полном объеме и не надлежащего качества оплата работ по договору Заказчиком может быть приостановлена.

3. Порядок сдачи и приемки работ

3.1. Приемка этапов работы и работы в целом в целом осуществляется комиссией, назначаемой ЗАКАЗЧИКОМ.

3.2. Работа завершается подписанием ЗАКАЗЧИКОМ И ИСПОЛНИТЕЛЕМ акта сдачи-приемки работы.

3.3. В случае мотивированного отказа ЗАКАЗЧИКА в приемке работы сторонами составляется двухсторонний акт с перечнем необходимых доработок, сроков их выполнения.

4. Ответственность сторон

4.1. За невыполнение обязательств по настоящему Договору ИСПОЛНИТЕЛЬ и ЗАКАЗЧИК несут финансовую ответственность.

5. Авторские и имущественные права

5.1. Авторские права полностью принадлежат ИСПОЛНИТЕЛЮ.

5.2. Имущественные права на разработанный ЭОР принадлежат МЭИ (ТУ).

6. Прочие условия

6.1. Условия по усмотрению сторон

_____

_____

7. Срок действия договора

7.1. Срок действия договора:

начало «___» _____ 200_ г.

окончание «___» _____ 200_ г.

7.2. Неотъемлемой частью настоящего договора являются план-проспект на создание ЭОР, техническое задание, календарный план работ.

ЗАКАЗЧИК	ИСПОЛНИТЕЛЬ
_____С.И. Маслов	_____ _____

СОГЛАСОВАНО

Зав. кафедрой

_____(_____)

Приложение 1
К договору №_____
от ____.___.___

Приложение 4. Техническое задание на разработку электронного образовательного ресурса

_____

(наименование и вид ЭОР, его место в учебном процессе)

_____

_____

Техническое задание составлено совместно ЗАКАЗЧИКОМ и ИСПОЛНИТЕЛЕМ и основывается на плане-проспекте на создание ЭОР, который является неотъемлемой частью договора.

1. Цель создания ЭОР

_____

_____

2. Назначение ЭОР

Контингент обучаемых (пользователей):

_____

_____

Способы применения ЭОР в учебном процессе:

_____

_____

Предполагаемое влияние ЭОР на повышение эффективности учебного процесса:

_____

_____

_____

3. Содержание разработки

Краткий перечень основных разрабатываемых модулей

_____

_____

_____

_____

_____

_____

4. Перечень методических материалов

_____

_____

_____

5. Этапы выполнения работы

Этапы выполнения работы определяются календарным планом.

6. Материалы, передаваемые ИСПОЛНИТЕЛЕМ ЗАКАЗЧИКУ

Разработанный ЭОР (установочный комплект на электронном носителе).

Инструкция по эксплуатации ЭОР.

Методические указания по применению разработанного ЭОР в учебном процессе.

Описание ЭОР в установленной форме для размещения в электронном каталоге образовательных ресурсов МЭИ.

7. Порядок приемки работы

Работа принимается комиссией, назначаемой ЗАКАЗЧИКОМ при участии ИСПОЛНИТЕЛЯ.

8. Специальные требования

_____

_____

_____

_____

Примечание: данное техническое задание может быть скорректировано в процессе работы по согласованию сторон.

ЗАКАЗЧИК	ИСПОЛНИТЕЛЬ
_____(С.И. Маслов)	_____(_____)
	СОГЛАСОВАНО
	Зав. кафедрой
	_____(_____)

Приложение 2.
К договору №_____
от ____.___.___

Приложение 5. Календарный план разработки электронного образовательного ресурса

_____
(наименование ЭОР)
_____

№ п/п	Наименование работ по этапу	Сроки выполнения Начало (месяц, год) – окончание (месяц, год)	Стоимость работ по этапу, тыс. руб.	Отчетные материалы по этапу

ОТ ЗАКАЗЧИКА

_____(_____)

ОТ ИСПОЛНИТЕЛЯ

_____(_____)

СОГЛАСОВАНО

«Утверждаю»
Проректор МЭИ
проф._____ (Маслов С.И.)

Приложение 6. Акт

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ИСПОЛНИТЕЛЯ _____, с одной стороны, и представитель ЗАКАЗЧИКА _____, с другой стороны, составили настоящий акт о том, что согласно договору № _____от «____» _____ 20____г.

_____

(название работы)

_____

ИПОЛНИТЕЛЕМ выполнено с начала работы на «___» _____20____г._____% от общей стоимости работы по договору на _____ тыс. руб., что составляет _____руб.

В том числе выполнено по этапам (тыс. руб.):

Этап № 1

Этап № 2

Этап № 3

Этап № 4

Итого на сумму
_____ тыс. руб.

Ранее заактировано
_____ тыс. руб.

Следует к получению по настоящему акту
_____ тыс. руб.

ОТ ЗАКАЗЧИКА ОТ ИСПОЛНИТЕЛЯ

_____(_____) _____(_____)

СОГЛАСОВАНО

Приложение 7. Руководство по регистрации образовательных ресурсов в электронном каталоге

Электронный каталог образовательных ресурсов (http://ctl.mpei.ru) включает в себя средства, помощью которых авторы могут зарегистрировать созданные ими образовательные ресурсы.

Одновременно с онлайновой регистрацией на сервер передается полное описание регистрируемого электронного ресурса. Полные описания используются для подготовки ежегодных печатных сборников образовательных ресурсов.

Для подготовки описания электронного образовательного ресурса необходимо загрузить шаблон описания, инструкцию по оформлению и пример описания электронного образовательного ресурса, скомпонованные в архив zip по адресу http://ctl.mpei.ru/pdfs/template.zip.

Последовательность действий по регистрации электронного образовательного ресурса следующая.

Сначала пользователю необходимо зарегистрироваться самому, обратившись к разделу «**Регистрация пользователей каталога электронных образовательных ресурсов**» каталога по адресу http://ctl.mpei.ru/Register.aspx.

Форма регистрации пользователей представлена на рис. П.7.1

Рис.П.7.1. Форма для регистрации пользователей

Пользователю необходимо указать свою фамилию, имя, отчество, адрес электронной почты, по которому ему/ей отсылаются данные учетной записи.

Необходимо указывать *актуальный* адрес электронной почты, так как по нему будет осуществляться переписка, связанная с публикацией описания в печатном сборнике электронных образовательных ресурсов.

Кроме того, необходимо указать организацию и подразделение, в котором работает пользователь.

Далее указывается пользовательское имя (в МЭИ принято, что пользовательские имена состоят из фамилии и инициалов, записанные латиницей). Пользовательские имена

должны быть уникальными, так что при получении сообщения, что в электронном каталоге уже имеется пользователь с таким же именем, измените пользовательское имя.

Пароль должен состоять не менее, чем из шести символов (букв и цифр) и вводится дважды в поля **Пароль** и **Повторите ввод пароля**.

> **Внимание!**
> Пользовательское имя и пароль не должны содержать в себе символов кириллицы и специальных символов.

Необходимо также ввести число, отображаемое на картинке справа от надписи **Введите число, изображенное на картинке**. Делается это для того, чтобы избежать создания учетных записей роботами.

Регистрация заканчивается нажатием кнопки **Зарегистрировать**. Если при регистрации возникли ошибки, например, пароль содержит менее шести символов, или некоторые поля формы остались незаполненными, будет выдано соответствующее сообщение.

Теперь можно перейти к регистрации электронного издания на странице **Редактирование описаний** (http://ctl.mpei.ru/ResourceDsc.aspx).

Для редактирования описаний пользователю необходимо войти в систему, представившись ей. Форма для входа в систему представлена на рис.П.7.2.

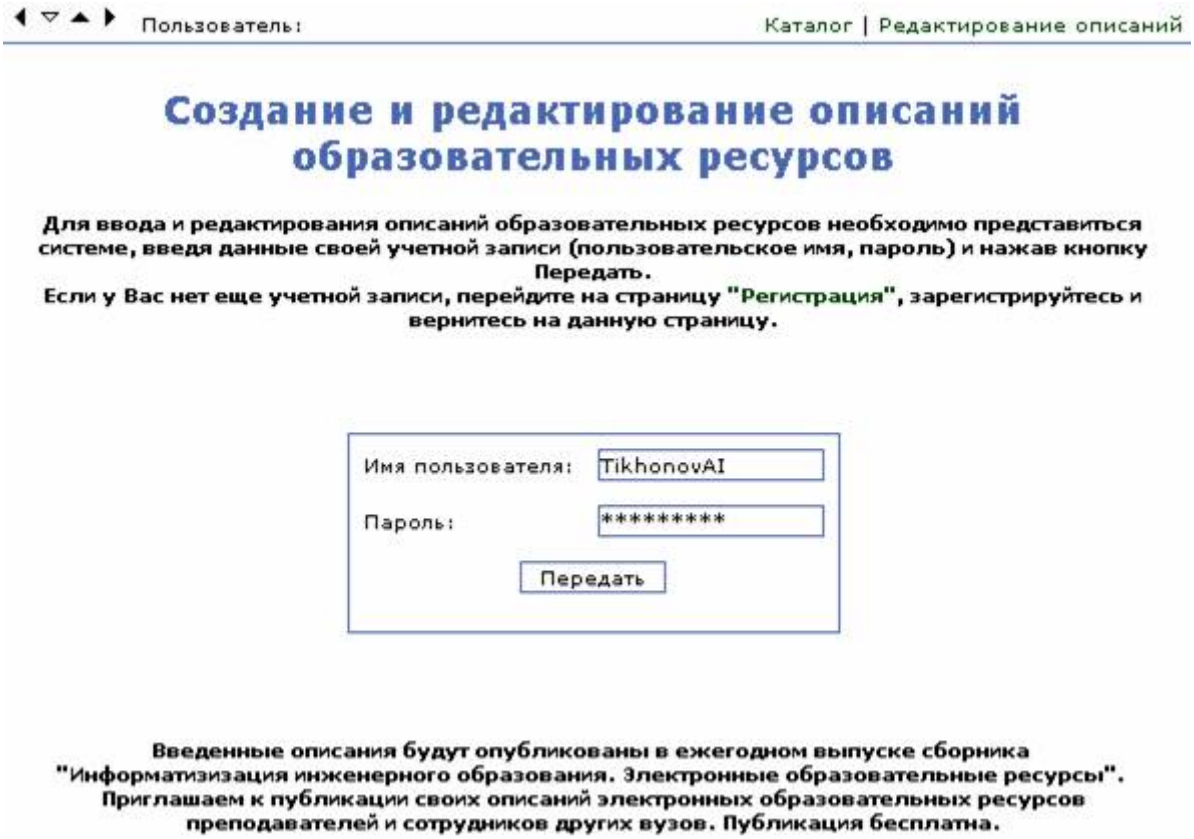

Рис П.7.2. Форма для входа в электронный каталог образовательных ресурсов

В форме необходимо ввести свое пользовательское имя и пароль, указанные при регистрации, и нажать кнопку **Передать**. В случае успешного входа осуществляется переход к форме описания образовательного ресурса, в противном случае появляется сообщение с приглашением для повторного входа в систему.

Заметим, что после успешного входа в систему имя пользователя отображается в левом верхнем углу окна ‘электронного каталога (рис. П.7.3).

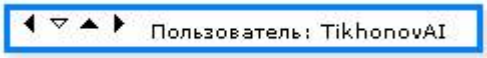

Рис П.7.3. Отображение пользовательского имени после входа в систему

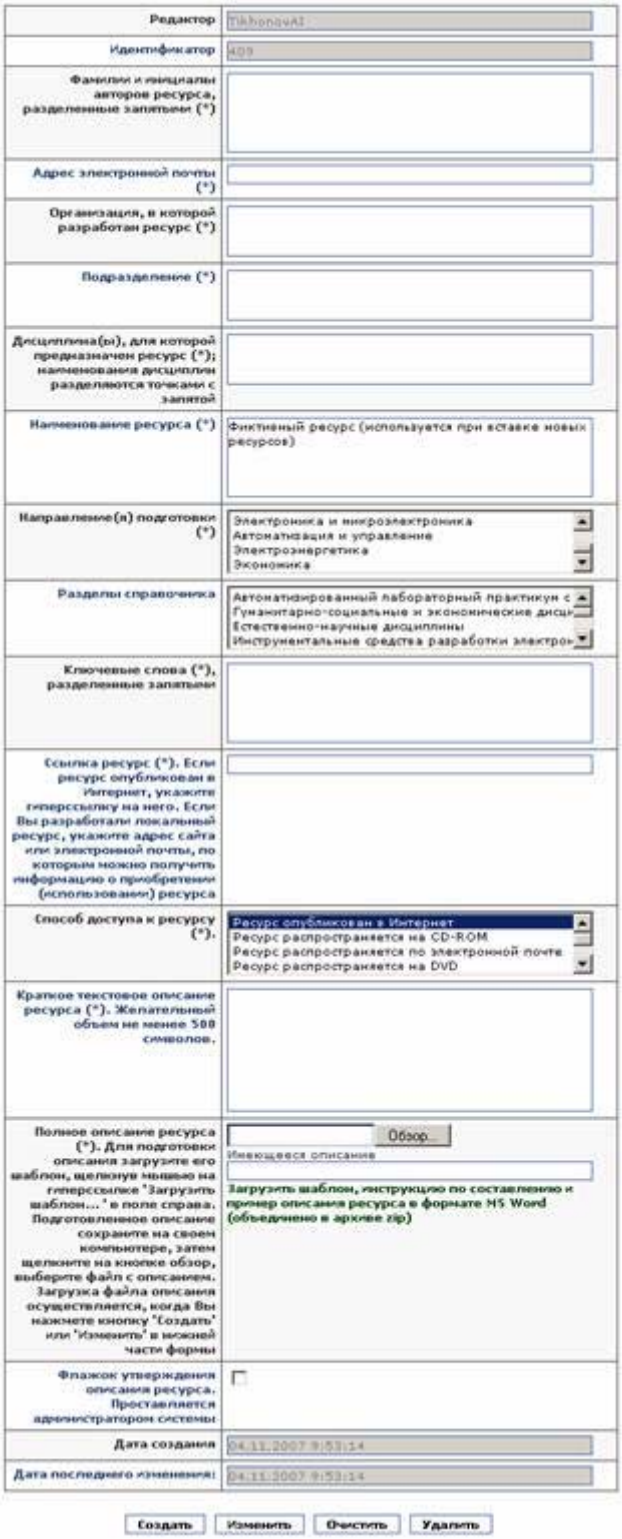

Рис. П.7.4. Форма для ввода описания образовательного ресурса

На рис. П.7.4 приведена форма для ввода описания образовательного ресурса. Необходимо заполнить следующие поля формы (перечисление ведется сверху вниз, поля, обязательные для заполнения, помечены (*):

1. Фамилии, имена, отчества авторов образовательного ресурса, авторы отделяются друг от друга запятыми.

2. Адрес электронной почты, по которому осуществляется переписка с авторами образовательного ресурса.

3. Организация, в которой был разработан ресурс.

4. Подразделение, в котором выполнена разработка образовательного ресурса.

5. Дисциплина (дисциплины), для которой разработан ресурс.

6. Наименование ресурса.

7. Направление подготовки, для которого разработан ресурс. Можно указать несколько направлений, щелкая на наименованиях направлений мышью при зажатой клавише Ctrl.

8. Ключевые слова, описывающие разработанный образовательный ресурс, разделенный запятыми.

9. Ссылка на ресурс. Если ресурс опубликован в Интернет, необходимо указать его адрес. Если разработан локальный ресурс, укажите адрес сайта или электронной почты, по которым можно получить информацию по его применению (приобретению).

10. Способ доступа к ресурсу необходимо выбрать из списка.

11. Краткое описание ресурса, содержащее не менее 500 символов. В нем нужно указать назначение ресурса, кратко описать его содержания и условия применения.

Наконец, необходимо передать на сервер электронного каталога полное описание разработанного образовательного ресурса, подготовленное для публикации в формате Microsoft Word. Для этого нужно ввести путь к файлу с описанием на локальном компьютере или нажать кнопку **Выбрать…** и с помощью стандартного диалога Windows выбрать файл с описанием (рис. П.7.5).

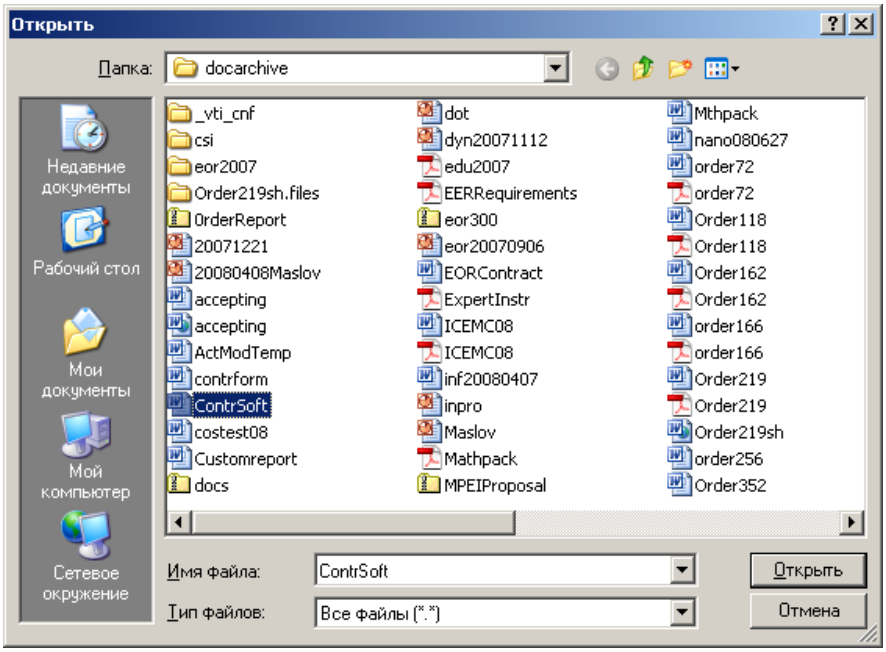

Рис. П.7.5. Выбор файла с описанием образовательного ресурса на локальном компьютере

> **Внимание!**
> Шаблон описания, инструкцию по его заполнению и пример описания можно скачать, щелкнув мышью на гиперссылке **Загрузить шаблон…** в форме.

Ввод описания заканчивается нажатием кнопки **Создать**. В случае успешной передачи данных электронному каталогу появляется сообщение об успешном создании описания, в противном случае появляется список сообщений об ошибках, выделенный красным полужирным.

При подготовленном описании образовательного ресурса заполнение формы занимает не более пяти минут.

Перед вводом последующего описания образовательного ресурса рекомендуется нажать кнопку **Очистить**.

Во введенное в электронный каталог описание можно вносить изменения. В этом случае его необходимо выбрать из списка созданных пользователем описаний на странице **Редактирование описаний**. Если список не отображается, то щелкните мышью на надписи **Показать панель поиска**.

На панели (рис. П.7.6) отображаются только те описания, которые были ранее введены данным пользователем.

Рис. П.7.6. Выбор описания образовательного ресурса

Для редактирования описания необходимо выбрать ресурс, щелкнув мышью на гиперссылке **Выбрать**, после чего описание ресурса отобразится в форме, расположенной ниже, там его можно отредактировать.

> **Внимание!**
> Редактирования заканчивается нажатием кнопки **Изменить**, а не **Создать**. Если будет нажата кнопка **Создать**, то в каталог будет введен еще один экземпляр описания ресурса. Страшного в этом ничего нет. Удалить описание ресурса можно, нажав кнопку **Удалить** внизу формы.

Введенное описание ресурса попадает в каталог и отображается для других пользователей только после того, как будет утверждено администратором каталога. Если по каким-либо причинам описание не может быть опубликовано, автору будет сообщено

об этом по электронной почте. Кроме того, редактор электронного каталога преобразует полное описание образовательного ресурса в PDF-файл, который будет опубликован совместно с кратким описанием.

Проверка и публикация описаний образовательных ресурсов осуществляется в течение суток, не считая выходных дней.

> **Внимание!**
>
> Необходимо передавать на сервер электронного каталога описания в формате Microsoft Word, т.к. они будут проходить редакционную подготовку при издании ежегодной печатной версии сборника электронных образовательных ресурсов.

На рис. П.7.7 приводится пример описания образовательного ресурса в электронном каталоге, а на рис. П.7.8 его же полное описание в формате PDF.

Ресурсы по теплоэнергетике

RSS-канал раздела электронного каталога RSS INSIDE

Идентификатор	476
Автор(ы)	Росляков П.В.
Адрес электронной почты	Roslyakov@mpei.ru
Наименование ресурса	УЭМК "Методы защиты окружающей среды"
Адрес ресурса	Roslyakov@mpei.ru
Организация	МЭИ(ТУ), кафедра ПГС
Направление(я) подготовки	Энергомашиностроение
Дисциплина (ы)	Методы защиты окружающей среды
Ключевые слова	защита окружающей среды, загрязнения
Способ доступа к ресурсу	Ресурс распространяется на CD-ROM
Краткое описание ресурса	Электронный учебник включает в себя все разделы курса в соответствии с рабочей программой: • Основные понятия и определения. Взаимодействие ТЭС с окружающей средой. • Токсичные продукты сгорания органических топлив и нормирование их выбросов в атмосферу. • Способы подавления вредных выбросов на стадии топливоподготовки. • Способы подавления вредных выбросов на стадии сжигания топлив. • Способы подавления вредных выбросов на стадии охлаждения продук-тов сгорания • Способы и оборудование золоулавливания. Системы золо-, шлакоуда-ления. Мультимедийные презентации по всем разделам курса (не менее 30 слайдов на одно лекционное занятие), включают видеофрагменты, фотографии, графики, схемы и др. Мультимедийные презентации по всем практическим занятиям курса (не менее 25-30 слайдов на одно практическое занятие), включают видеофраг-менты, фотографии, чертежи, схемы, справочные материалы, ГОСТы и др. Программа расчета вредных выбросов с дымовыми газами котлов для выполнения типового расчета. Вопросы для промежуточного контроля знаний по всем разделам курса: • Взаимодействие ТЭС с окружающей средой. Токсичные продукты сго-рания органических топлив и нормирование их выбросов в атмосферу (50 вопросов). • Способы подавления вредных выбросов на стадиях топливоподготовки и сжигания топлив (50 вопросов). • Влияние типа и компоновки горелок на выход оксидов азота. Малоток-сичные горелочные устройства (50 вопросов). • Способы подавления вредных выбросов на стадии охлаждения продук-тов сгорания. Способы и оборудование золоулавливания (50 вопросов).
Библиографическое описание	
ISBN	
Ссылка на полное описание ресурса	Перейти

Рис. П.7.7. Пример описания образовательного ресурса в электронном каталоге

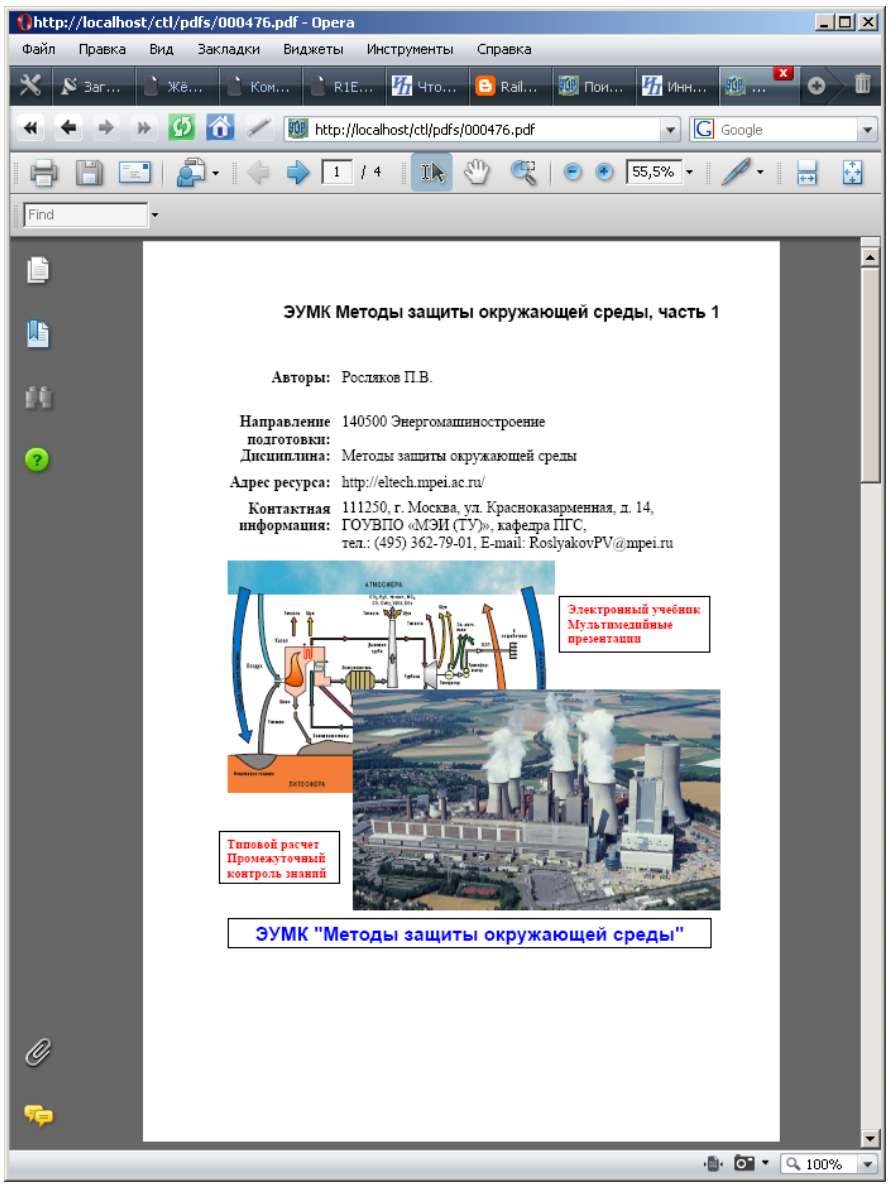

Рис. П.7.8. Отображение полного описания образовательного ресурса в формате PDF в браузере Opera

Приложение 8. Положение о порядке присвоения электронным учебным изданиям грифа Учебно-методического объединения вузов Российской Федерации по образованию в области энергетики и электротехники

1. Общие положения

1.1. Настоящее положение определяет порядок присвоения грифа Учебно-методического объединения вузов России (УМО) по образованию в области энергетики и электротехники электронным учебным изданиям (ЭУИ) для высших учебных заведений.

1.2. Присвоение грифа УМО реализуется через процедуру экспертизы электронного учебного издания, на основании результатов которой УМО принимает решение (положительное или отрицательное) о присвоении запрашиваемого грифа.

1.3. Гриф УМО может присваиваться электронным учебным изданиям (учебникам, учебным пособиям, в том числе сборникам лабораторных работ (при наличии теоретических подразделов), сборникам задач и упражнений, средствам контроля знаний) по общепрофессиональным (ОПД) и специальным (СД) дисциплинам федерального компонента ГОС ВПО, программы которых подготавливались УМО. Гриф УМО может присваиваться также электронным учебным изданиям по дисциплинам специализаций и национально-регионального компонента, если дисциплина, по которой подготовлено электронное учебное издание, входит в учебные планы более 50% относящимся к УМО вузов России или региона.

1.4. Гриф УМО свидетельствует о том, что данное электронное учебное издание отвечает всем требованиям, необходимым для качественного освоения студентами программы данной дисциплины: соответствие содержанию дисциплины, современный научный уровень, актуальность и корректность практических вопросов, высокий методический уровень изложения материала, соблюдение психолого-педагогических, программно-технических, эргономических требований к трактовке излагаемого материала и его применению.

1.5. Гриф УМО, присваиваемый учебным изданиям, может иметь одну из следующих формулировок:

«Допущено Учебно-методическим объединением (УМО) по образованию в области энергетики и электротехники в качестве электронного учебного издания для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности (специальностям) направлению (направлениям) подготовки дипломированных специалистов _____ ».

(указываются шифры и наименования направлений подготовки и специальностей)

«Рекомендовано Учебно-методическим объединением (УМО) по образованию в области энергетики и электротехники в качестве электронного учебного издания для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности (специальностям) направлению (направлениям) подготовки дипломированных специалистов _____ ».

(указываются шифры и наименования направлений подготовки и специальностей)

Гриф «Допущено УМО» присваивается электронному учебному материалу при первом его издании, гриф «Рекомендовано УМО» - при втором издании и представлении документов об успешной апробации первого издания в вузах России.

1.6. Текст грифа УМО размещается на лицевой стороне упаковочной коробки, на вкладыше компакт-диска или на титульном листе Руководства пользователя в подзаголовочных данных. Редакция грифа не может подвергаться изменениям со стороны издателя или автора (авторов).

1.7. Максимальный срок рассмотрения электронного учебного издания по присвоению грифа УМО – 2 месяца с момента регистрации его в Совете УМО. В течение шести месяцев после получения грифа УМО должна быть подготовлена и размещена на образовательном сервере сетевая версия ЭУИ.

1.8. Срок действия грифа на ЭУИ составляет два года.

1.9. Отклоненный вариант ЭУИ может быть повторно представлен на рассмотрение в УМО после доработки по замечаниям рецензентов, но не раннее чем через шесть месяцев со дня отклонения.

2. Порядок представления материалов в УМО

Для решения вопроса о присвоении грифа УМО автор (авторы) через заявителя (издательство, вуз) направляют в базовый вуз УМО на имя председателя (или заместителя председателя) Совета УМО следующие материалы:

2.1. Сопроводительное письмо заявителя, в котором дается обоснование необходимости издания, его выходные данные (название издания, фамилия, имя, отчество автора (авторов), планируемые тираж и год выпуска компакт-диска), название основной образовательной программы, шифр цикла дисциплин, шифр и название дисциплины, по которой подготовлено издание, а также должность и место основной работы автора (авторов).

Сопроводительное письмо завершается запросом на присвоение ЭУИ соответствующего грифа УМО и подписывается издателем или ректором (проректором) вуза, направляющего подготовленное издание.

2.2. Рабочая версия ЭУИ на диске в упаковке (2 экземпляра), включая руководство пользователя.

2.3. Гарантийное письмо заявителя об оплате экспертизы электронного учебного издания для присвоения грифа УМО (приложение 9)[5].

2.4. Внешние рецензии – на усмотрение авторов, издателя или руководства вуза.

3. Порядок проведения экспертизы

3.1. Рабочие версии ЭУИ, поступившие в УМО, проходят регистрацию и направляются с краткой информацией по ним для экспертизы:

- в Учебно-методические советы (УМС) или Учебно-методические комиссии (УМК) для составления экспертного заключения о соответствии содержания представленной версии ЭУИ требованиям Государственного образовательного стандарта,
- в Совет МЭИ (ТУ) по дистанционному обучению для составления экспертного заключения по общим показателям качества и функциональным параметрам ЭУИ как программного продукта.

3.2. Экспертные заключения по содержанию рабочих версий ЭУИ составляются в соответствии с формой, приведенной в приложении 10.

---

[5] Для электронных образовательных ресурсов, разработанных в МЭИ, гарантийное письмо не нужно.

3.3. Экспертные заключения по общим показателям качества и функциональным параметрам ЭУИ как программного продукта составляются с учетом критериев, приведенных в приложении 11.

4. Порядок оформления грифа и выдачи документов

4.1. Присвоение грифа УМО оформляется решением президиума Совета УМО (приложение 12) за подписью председателя (или заместителя председателя) Совета УМО на основании заключений УМС (УМК) и Совета МЭИ (ТУ) по дистанционному обучению о присвоении электронному учебному изданию искомого грифа.

4.2. Решение с копиями заключений УМС (УМК) и Совета МЭИ (ТУ) по дистанционному обучению высылаются УМО в адрес заявителя с сопроводительным письмом.

4.3. Издающая организация (вуз), выпустившая электронное учебное издание с грифом УМО, обязана представить в базовый вуз УМО - Московский энергетический институт (технический университет) два экземпляра данного издания в месячный срок со дня выхода его в свет. Для сетевых ЭУИ сообщается адрес, по которому они размещаются в компьютерной сети, и порядок доступа к ним.

5. Финансирование работ по присвоению грифа УМО

5.1. Финансирование работ по присвоению электронным учебным изданиям грифа УМО осуществляется за счет средств заявителя (издающая организация, вуз), а также третьих лиц (юридических и физических).

5.2. Экспертные работы осуществляются на договорной основе между базовым вузом УМО и издающими организациями (вузами) или другими заинтересованными лицами после оплаты соответствующих счетов, выставляемых базовым вузом УМО. Работа экспертов выполняется по трудовым соглашениям.

5.3. Порядок и размеры выплаты денежных вознаграждений за экспертные работы определяются решением Совета УМО ежегодно на основе методических рекомендаций по определению стоимости платных услуг учебно-методических объединений (письмо Минобразования России от 26.08.03 № 14-52-994ин/13) и утверждается решением ученого совета базового вуза УМО.

Приложение 9. Примерная форма гарантийного письма организации-заявителя

Председателю Совета УМО вузов
России по образованию
в области энергетики и электротехники

Просим провести экспертизу электронного учебного издания
_____
(приводятся название и авторы)

объемом _____ печатных листов для присвоения ей грифа УМО (в соответствии с п. 1.5). Оплату гарантируем.

Наши банковские реквизиты:

. . . . . .

. . . . . .

ИНН
КПП
Л/счет
Р/Счет
БИК
ОКПО
ОКОНХ

контактные телефон,
факс
E- mail

.

Руководитель (ректор, директор и т.п.) _____ Фамилия И.О.
(подпись)
м.п.

Главный бухгалтер организации (учреждения) _____ Фамилия И.О.
(подпись)

Приложение 10. Рекомендуемая структура экспертного заключения на содержание рабочей версии ЭУИ

Исходные данные

1. Название ЭУИ, предполагаемый тираж и год выпуска.
2. Фамилия, имя, отчество автора (авторов), ученая степень и звание, место работы и должность.
3. Шифр и название основной образовательной программы (направления подготовки, специальности, цикла дисциплин по ГОС ВПО и дисциплины), по которой подготовлена рабочая версия ЭУИ.

Содержательная часть

1. Оценка структуры и содержания рабочей версии ЭУИ.
2. Степень соответствия содержания рабочей версии ЭУИ минимуму содержания профессиональной образовательной программы (ГОС ВПО по направлениям и специальностям и т.п.).
3. Научный уровень содержания рабочей версии ЭУИ.
4. Степень освещения практических вопросов, их актуальность.
5. Методический уровень представленного учебного материала.
6. Оценка возможностей ЭУИ в различных образовательных технологиях.
7. Целесообразность (нецелесообразность) присвоения грифа.
8. Предлагаемая (в случае положительной рецензии) редакция грифа со строгим соблюдением принятых формулировок, т.е. с указанием вида электронного издания (учебник, учебное пособие), редакции грифа будущего издания, категории учащихся, направления, специальности, дисциплины.

Должность, ученая степень,
ученое звание эксперта _____ Фамилия И.О.

Председатель УМС (УМК) _____ Фамилия И.О.

«____»_____200_г.

м.п.

Приложение 11. Критерии качества ЭУИ как программных продуктов

Общие показатели качества, характеризующие уровень проработанности ЭУИ

- Выполнимость всех предусмотренных компонентов, переходов, ссылок и т.д.
- Надежность, состоящая в том, что программы должны работать без сбоев, зависаний и преждевременного завершения по ошибке при любых действиях пользователей.
- Реализуемость на всех типах компьютеров, предусмотренных в документации на электронное учебное издание.
- Запуск в работу ЭУИ должен осуществляться стандартными средствами операционной системы или операционной среды. При необходимости предварительной настройки ЭУИ она должна быть минимизирована по числу операций и реализуема с использованием стандартных средств.
- После завершения работы ЭУИ используемые ими для работы ресурсы компьютера должны быть освобождены (за исключением места на жестком диске, требуемого для хранения протоколов работы, настроечной информации и т.п.).
- Полнота документирования ЭУИ, позволяющая выполнять все необходимые действия при его эксплуатации и применении в образовательном процессе.

Дидактические показатели

- Возможности настройки ЭУИ с учетом индивидуальности учащихся.
- Средства активизации самостоятельной работы учащихся.
- Адекватность и оперативность реакции интерактивных компонентов ЭУИ на действия пользователей.
- Простота навигации по разделам ЭУИ.
- Наглядность представления учебной информации.

Эргономические показатели

- Соблюдение принятых правил оформления поля экрана и основных принципов построения пользовательского интерфейса (цветовая гамма, буквенно-цифровая символика, видеоряд, упорядоченность и выразительность графических элементов, контекстная помощь, звуковое сопровождение).
- ЭУИ, состоящие из нескольких запускаемых модулей, связанных между собой по смыслу, должны быть оформлены в виде единой программной группы, включение в работу каждого компонента которой осуществляется одним действием пользователя с пиктограммами, размещаемыми на экране.

Заключение подписывается экспертом и председателем Совета МЭИ (ТУ) по дистанционному обучению.

Приложение 12. Примерная форма заключения о присвоении (отказе в присвоении) грифа УМО Критерии качества ЭУИ как программных продуктов

РЕШЕНИЕ

№ ……. от «___» _____200_ г.

Рассмотрев представленную _____
(указывается заявитель)
рабочую версию электронного учебного издания _____
(название издания)
_____ автора (авторов) _____

с учетом экспертных заключений (в случае подготовки учебного издания по дисциплине специального цикла ГОС ВПО) Учебно-методической комиссии по специальности
_____
(указываются шифр и наименование УМК)
или (в случае подготовки учебного издания по дисциплине общепрофессионального цикла ГОС ВПО, примерная учебная программа для которой разрабатывалась УМО) заключения Учебно-методического совета по направлению подготовки ___
_____ ,
(указываются шифр и наименование УМС)
а также Совета МЭИ (ТУ) по дистанционному обучению Президиум Совета УМО по образованию в области энергетики и электротехники присваивает (считает нецелесообразным присвоить) гриф «Рекомендовано (Допущено) УМО в качестве электронного учебного издания) для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки (специальности, направлению и специальности)
_____».
(указываются шифры и наименования направления и специальности)

Приложения.

Председатель
(заместитель председателя)
Совета УМО по образованию в области энергетики и электротехники
ученая степень, ученое звание _____ Фамилия, И.О.
м.п.

Председатель УМС (УМК)
по направлению подготовки (специальности) ученая степень, ученое звание _____ Фамилия, И.О.
м.п.