

	МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Забайкальский государственный университет» (ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)
	Методическая инструкция
МИ 4.2-1/03/3-01-2014	Общие требования к оформлению электронных учебных материалов

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

С.А.Иванов

«25» марта 2014 г.

МЕТОДИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ЭЛЕКТРОННЫХ
УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ

МИ 4.2-1/03/3-01-2014

Дата введения 25 марта 2014 г.

Чита
 2014

	Должность	Фамилия/Подпись	Дата
Разработал	Главный специалист по ОМР	Руденко С.С.	18.03.2014
Проверил	Начальник УМУ	Плюснина Т.А.	18.03.2014
	Начальник УПР ОПОП	Рылова Г.В.	20.03.2014
Согласовал	Проректор по УР	Филиппов Н.М.	21.03.14
	Проректор по УР (гум. —пед. направления)	Старостина С.Е.	20.03.2014



Содержание

1. Назначение и область применения	3
2. Нормативные ссылки	3
3. Виды электронных учебных материалов	4
4. Общие требования к электронным учебным материалам	7
5. Оформление электронных учебных материалов	9
5.1. Содержание	9
5.2. Основная текстовая часть	9
5.3. Графическая часть	10
5.4. Цветовое оформление	11
5.5. Навигация	11
5.6. Выходные сведения	13
5.7. Таблицы	15
5.8. Математические формулы	15
5.9. Сокращения	16
5.10. Инструментальные средства	18



1. Назначение и область применения

Настоящая методическая инструкция (далее – Инструкция) определяет виды и порядок оформления электронных учебных материалов (далее – ЭУМ), разрабатываемых в Забайкальском государственном университете.

К электронным учебным материалам вуза относятся электронные издания, разработанные в вузе по заказу Министерства образования и науки РФ, заказам региональных органов управления образованием, ученого совета вуза, кафедры, а также в инициативном порядке с содержанием, соответствующим полному учебному курсу или отдельным его частям по различным видам учебных занятий и учебных дисциплин.

Инструкция регулирует процесс подготовки ЭУМ в целях создания условий, позволяющих более эффективно организовывать и поддерживать учебный процесс в вузе.

Настоящая Инструкция может изменяться и дополняться в соответствии с изменениями действующего законодательства РФ, нормативными актами Министерства образования и науки РФ, а также локальными актами ЗабГУ.

Инструкция утверждается ректором вуза по решению Ученого совета ЗабГУ.

Электронные учебные материалы, создаваемые в вузе, относятся к программно-информационным средствам учебного процесса, пользователями которых являются обучающиеся и сотрудники университета.

Действие настоящей Инструкции распространяется на все структурные подразделения вуза, связанные с учебной деятельностью университета.

2. Нормативные ссылки

Настоящая Инструкция разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

– Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

– Федерального закона от 29.12.1994 г. № 77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов».

– Государственного стандарта ГОСТ 7.82-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

– Государственного стандарта ГОСТ 7.83-2001 Межгосударственный стандарт Системы стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД) «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения».

– Государственного стандарта ГОСТ 7.60-2003 «Издания. Основные виды. Термины и определения».



- Государственного стандарта ГОСТ Р 52653-2006 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения».
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 15.01.2007 г. № 10 «О рецензировании учебных изданий, используемых в образовательном процессе образовательных учреждений начального профессионального, среднего профессионального, высшего профессионального и дополнительного профессионального образования».
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 06.05. 2005 г. № 137 «Порядок использования дистанционных образовательных технологий».
- Письма Министерства образования и науки РФ от 28.03.2000 г. №25-55-117/12 «О правилах оформления различных видов изданий».

3. Виды электронных учебных материалов

В настоящей Инструкции используются следующие основные понятия электронных учебных материалов:

- **Электронное издание** – электронный документ (группа электронных документов), прошедший редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде и имеющий выходные сведения.
- **Электронный учебный материал** – информация (документ) в электронном виде, систематизированная в соответствии с целями учебной дисциплины или образовательной программы и представленная в форме, удобной для использования в образовательном процессе.
- **Электронный аналог печатного издания** – электронное издание, в основном воспроизводящее соответствующее печатное издание (расположение текста, иллюстрации, ссылки, примечания и т.п.).
- **Самостоятельное электронное издание** – электронное издание, не имеющее печатных аналогов.
- **Электронное справочное издание** – электронное издание, содержащее краткие сведения научного и прикладного характера, расположенные в порядке, удобном для их быстрого отыскания, не предназначенное для сплошного чтения.
- **Электронная библиотека** – информационная система, предназначенная для накопления, хранения и использования электронных документов и изданий.

В техническом плане электронные учебные материалы представляют в общем виде электронные издания, подготовленные по гипертекстовой технологии, с использованием мультимедийных компонентов, объединенные единой программной средой и системой навигации, включающей средства для быстрого поиска информации.



Электронное учебное издание может быть исполнено на любом электронном носителе, а также опубликовано в электронной компьютерной сети.

Виды учебных изданий регламентируются государственным стандартом ГОСТ 7.60-2003. В соответствии с назначением в учебном процессе традиционные вузовские издания могут разделяться на:

– **учебную программу** – учебное издание, определяющее содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части;

– **учебник** – учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, ее раздела, части, соответствующее учебной программе, и официально утвержденное в качестве данного вида издания;

– **учебное пособие** – учебное издание, дополняющее или заменяющее частично или полностью учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания;

– **рабочую тетрадь** – учебное пособие, имеющее особый дидактический аппарат, способствующий самостоятельной работе учащегося над освоением учебного предмета;

– **практикум** – учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного. Основными разновидностями практикумов являются сборники упражнений, сборники задач (задачники), сборники иностранных текстов, сборники описаний лабораторных работ (сборники описаний практических работ, лабораторные практикумы), сборники планов семинарских занятий, репертуарные сборники, сборники партитур, сборники контрольных заданий;

– **учебно-методическое пособие** – учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебной дисциплины, ее раздела, части или воспитания;

– **хрестоматию** – учебное издание, содержащее литературно-художественные, исторические и иные произведения или отрывки из них, составляющие объект изучения учебной дисциплины;

– **учебное наглядное пособие** – учебное изобразительное издание, содержащее материалы в помощь изучению, преподаванию или воспитанию;

– **самоучитель** – учебное издание для самостоятельного изучения чего-либо без помощи руководителя;

– **учебно-методический комплекс (УМК)** дисциплины – комплекс, включающий в себя совокупность учебно-методических материалов, способствующих эффективному освоению студентами учебной дисциплины. УМК включает в себя, как правило, учебную программу дисциплины, методические рекомендации и материалы, справочные и наглядные материалы, словарь терминов, формы текущего, промежуточного и итогового контроля, библиографические материалы. Содержание учебно-методического комплекса должно соответствовать государственным образовательным стандартам



Электронные издания вышеприведенных учебных материалов могут быть как аналогом существующего печатного издания, так и самостоятельным электронным изданием.

Помимо электронных вариантов традиционных учебных изданий в вузе могут создаваться инновационные электронные учебные материалы:

– **курс видеолекций** как набор лекций преподавателя, выполненный в одном из распространенных видеоформатах;

– **слайд-лекция** как учебный материал (лекция, семинар и пр.), разрабатываемый для сопровождения аудиторных занятий и с учетом возможности самостоятельного использования студентами;

– **банк тестовых заданий** как набор варьируемых заданий для осуществления контроля и самоконтроля знаний студентов;

– **модуль тестирования по дисциплине** как тестовые задания, занесенные в программную оболочку, объединенные и упорядоченные сценарием тестирования и готовые для использования студентами;

– **тренажерный или моделирующий комплекс** как компьютерная система, позволяющая анализировать свойства изучаемых объектов или процессов на основе их математических моделей в режиме управляемого исследования.

По природе основной информации электронные учебные материалы могут разделяться на:

– **текстовое электронное издание** – электронное издание, содержащее преимущественно текстовую информацию, представленную в форме, допускающей посимвольную обработку;

– **изобразительное электронное издание** – электронное издание, содержащее преимущественно электронные образцы объектов, рассматриваемых как целостные графические сущности, представленные в форме, допускающей просмотр и печатное воспроизведение, но не допускающей посимвольной обработки;

– **звуковое электронное издание** – электронное издание, содержащее цифровое представление звуковой информации в форме, допускающей ее прослушивание, но не предназначенной для печатного воспроизведения;

– **программный продукт** – программное обеспечение и соответствующая документация, предназначенные для поставки пользователю;

– **мультимедийное электронное издание** – электронное издание, в котором информация различной природы присутствует равноправно и взаимосвязанно для решения определенных разработчиком задач, причем эта взаимосвязь обеспечена соответствующими программными средствами (*мультимедиа* – совместное использование нескольких медиа-средств (текст, графика, анимация, аудио, видео)).



По технологии распространения электронные учебные материалы могут разделяться на:

- **локальное электронное издание** – электронное издание, предназначенное для локального использования и выпускающееся в виде определенного количества идентичных экземпляров (тиража) на переносимых машиночитаемых носителях;
- **сетевое электронное издание** – электронное издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети;
- **электронное издание комбинированного распространения** – электронное издание, которое может использоваться как в качестве локального, так и в качестве сетевого.

4. Общие требования к электронным учебным материалам

Электронные учебные материалы, создаваемые в ЗабГУ, должны соответствовать современному научному и научно-педагогическому уровню преподавания дисциплин. ЭУМ должны способствовать повышению качества подготовки специалистов, овладению выпускниками компетенциями, обеспечивающими их конкурентоспособность на рынке труда.

Электронные учебные материалы должны разрабатываться с учетом специфики восприятия пользователями информации с экрана монитора.

Вне зависимости от вида, содержания и объема электронных учебных материалов можно выделить три обязательных требования пользователей к ним: адекватность содержания, эффективность формы представления и экономическая эффективность.

Адекватность содержания подразумевает:

- соответствие действующим государственным образовательным стандартам (ГОС, ФГОС);
- соответствие государственным стандартам в области издательского дела и программного обеспечения;
- соблюдение законодательства РФ в области защиты авторских прав на всех этапах действия ЭУМ (разработка, использование, переработка, утилизация);
- соответствие установленным в вузе педагогическим, методическим, и техническим требованиям к ЭУМ;
- учет новейших тенденций в образовании, науке и технике, методах и технологиях обучения.

Эффективность формы представления информации включает в себя такие требования, как:

- простота и удобство использования ЭУМ;



- полнота представления учебного материала, достаточная для качественного освоения дисциплины (раздела дисциплины);
- логичность и последовательностью изложения учебного материала;
- высокий уровень технического исполнения и художественного оформления;
- возможность применения в рамках всех форм обучения (очной, заочной), в том числе при обучении с применением дистанционных образовательных технологий;
- модульность, предполагающая дидактически и содержательно обоснованное деление на самостоятельно оформленные блоки с целью повторного их использования или цитирования в других ЭУМ;
- обеспечение коммуникации с преподавателем и сокурсниками.
- поддержка определенных форм контроля знаний студентов (текущий, промежуточный, итоговый, самоконтроль).

Экономическая эффективность во многом зависит от таких свойств электронных учебных материалов, как:

- длительный срок использования (эксплуатации) создаваемых ЭУМ;
 - возможность переработки (модернизации) в процессе использования;
 - относительно низкая себестоимость создания ЭУМ;
 - разумная конфигурация необходимых технических и общесистемных средств;
- соответствие международным спецификациям электронного обучения (SCORM, IMS).

В разработке ЭУМ могут принимать участие как отдельные преподаватели и сотрудники вуза, так и творческие коллективы преподавателей и сотрудников вуза, а при необходимости также и сторонние исполнители.

Разработка ЭУМ может быть выполнена: преподавателями университета в рамках учебно-методической работы, предусмотренной их индивидуальными планами работы; преподавателями и сотрудниками вуза на основании типового договора на возмездное оказание образовательных услуг.



5. Оформление электронных учебных материалов

5.1. Содержание

При подготовке учебного материала его текст подразделяют на отдельные логически соподчиненные части (рубрики), которые снабжают краткими и ясными заголовками, отражающими их содержание: части, главы, параграфы, пункты. Рубрики более общие (части, главы) набираются более крупно и ярко, более мелкие – мельче. Важно с помощью шрифтовых выделений выдерживать «вложенность» рубрик и соответствующих им заголовков.

Оглавление – указатель заголовков, раскрывающий строение одного произведения, разделенного на отдельные главы (учебники, учебные пособия и пр.).

Содержание – указатель названий отдельных частей, включенных в состав одного издания (методические указания к лабораторным работам, рабочие программы учебных дисциплин, учебно-методические комплексы, справочные материалы и пр.).

В учебном издании рекомендуется размещать оглавление/ содержание в начале учебного материала после титульного экрана.

Допустима только цифровая рубрикация арабскими цифрами: 2.1; 3.2 и т.д., где первая цифра – номер главы, вторая цифра – номер параграфа по порядку в этой главе; так же формируется номер формулы, рисунка, таблицы. Для малообъемных работ допускается сквозная нумерация.

Допускается нумерация параграфов, состоящая не более чем из трех цифр (3.1.1.). После последней цифры номера ставится точка. Слова «Глава» и значок параграфа «§» не печатаются.

Заголовки глав набираются прописными (заглавными) буквами по центру полужирного начертания с отступом от текста конца предыдущей главы в две пустые строки.

Заголовки параграфов набираются строчными полужирными буквами с отступом от предыдущего текста в полторы пустые строки. После заголовков точки не ставятся. Переносы слов в заголовках не допускаются, многострочные заголовки разбиваются на строки по смыслу.

Последующий текст печатается с отступом от заголовка в одну строку.

По всему учебному материалу необходимо выдерживать единую принятую систему рубрик, а также внутритекстовых выделений.

5.2. Основная текстовая часть

С целью улучшения читабельности необходимо создавать иерархию текста путем варьирования цвета, размера, стиля шрифта и пространственного расположения текста.



Такие визуальные различия призваны сообщать пользователю дополнительную информацию о сравнительной важности фрагментов текста.

В электронных учебных материалах в отличие от печатных следует использовать преимущественно короткие четкие предложения и сжатые параграфы, позволяющие пользователю быстро просматривать экран, отыскивая нужную информацию.

Текст должен быть кратким и ясным, хорошо организованным и по возможности поясняться цветной графикой.

Необходимо выдержать единый стиль изложения учебного материала, чтобы обучаемый встречал единообразное построение фраз, привычные обращения и манеру изложения материала.

Большие объемы текста целесообразно разбивать на более мелкие единицы – страницы, объем которых не должен превышать 1,5 – 2 экрана.

Страницы рекомендуется разбивать на абзацы, которые могут содержать до 8 – 10 строк. Абзацы разделяются пустой строкой или пробелом в полторы строки.

Рекомендуемые шрифты для основного текста – типа Times. Более крупный шрифт заголовка позволяет четко отделять его от основного текста. Размер шрифта основного текста должен быть чуть больше шрифта меню – это позволяет акцентировать внимание на основном тексте.

Текст может набираться с абзацным отступом или без него. Переносы слов в тексте не допускаются. Выравнивание текста осуществляется по левому краю.

При необходимости в тексте могут использоваться выделения, подчеркивающие значимость определений, терминов, выводов и др. На экране плохо выглядят курсив и разрядка, поэтому для текстовых выделений лучше использовать иной цвет, или полужирное начертание, либо шрифт, отличный от основного по начертанию (например, шрифт типа Arial).

5.3. Графическая часть

Графика позволяет представлять пользователю большой объем разнообразной информации в организованном виде, удобном для восприятия, или являться средством указания на действие или значение других видов информации.

Графическими объектами ЭУМ являются любые графические изображения (чертежи, схемы, графики, рисунки, фотографии и т. п.), наглядно поясняющие и дополняющие основной текст.

Чертежи следует выполнять согласно правилам черчения и требованиям Единой системы конструкторской документации ЕСКД. Схемы (электрические, гидравлические, тепловые и т.п.) следует выполнять согласно правилам соответствующих государственных стандартов.



Графики должны максимально использовать площади рисунков. На осях графиков указываются только принятые в тексте обозначения измеряемых величин. При наличии цифр обязательно указываются принятые единицы измерения величин. Если на рисунке изображено семейство кривых, то буквенное обозначение параметра указывается для первой и последней кривых. Графики могут выполняться с оцифрованной сеткой и без нее; как правило, не приводятся сетки на графиках, поясняющих лишь характер изменения величин.

Нумерацию графических материалов в электронных учебных материалах рекомендуется принимать двойной, арабскими цифрами (например, рис. 3.2; первая цифра – номер главы, вторая цифра – порядковый номер рисунка в этой главе).

Иллюстрации и подрисуночные подписи размещаются посередине страницы, обтекание текстом допустимо только для небольших иллюстраций.

Все иллюстрации желательно выполнять в цвете.

Ссылки на иллюстрации в тексте обязательны.

5.4. Цветовое оформление

Электронный учебный материал одного типа должен быть выдержан в едином цветовом стиле.

Не следует использовать более четырех цветов в пределах одной страницы текста.

Для цвета основного текста лучше всего подходит универсальный черный цвет, хотя возможны и варианты (темно-коричневый, темно-синий и т. д.).

Для фона следует использовать мягкие пастельные тона. Лучше использовать бледные тона зеленого, желтого, голубого и серого цветов. Хороший визуальный эффект дает мягкий расфокусированный текстурный фон.

Фоновые изображения не должны влиять на читаемость текста. При выборе фонового изображения следует предусматривать, чтобы он не затруднял чтение наложенного на него текста. Фоновый рисунок должен всегда оставаться на заднем плане.

В пределах одного тематического раздела ЭУМ цвет и текстура фона должны оставаться постоянными для всех страниц.

5.5. Навигация

Одним из основных отличий электронных учебных материалов от бумажных носителей является их большая гибкость за счет использования навигации по курсу (ссылки). Под *навигацией* понимается возможность быстро перейти от одной темы к другой, получить необходимую справку, комментарий, просмотреть иллюстрацию (в том числе, видеофильмы, интерактивные анимации, виртуальные модели), быстро найти необходимую информацию, выйти в Интернет.



Рекомендуется использовать следующие общепринятые методы навигации по электронному учебному материалу:

- *постраничный доступ к материалу* – это метод, наиболее близкий к традиционному использованию учебных материалов. Он используется, когда важна последовательность в изложении материала, при этом происходит продвижение по тексту с демонстрацией всех связанных элементов мультимедиа;

- *доступ по разделам и темам* материала. Он применяется зачастую для повторного обращения к требуемой информации и при пользовании справочными данными;

- *поиск по ключевому слову, словосочетанию, строке* дает возможность находить требуемые сведения по нужным понятиям;

- *возможность навигации в текстах по «горячим» словам и связанным темам* означает, что при чтении текста пользователь может выяснить значение выделенных понятий, переместиться в связанный с изложением фрагмент другой темы, в конце текста перейти к одной из тем, логически продолжающих прочитанную;

- *доступ по элементам мультимедиа*, содержащимся в обучающей системе, облегчает поиск нужной информации, поскольку для памяти человека удобнее оперировать со зрительными и звуковыми образами, а не с абстрактными понятиями. В зависимости от организаций материала такими медиаэлементами могут быть таблицы, графики, схемы, рисунки, картографические изображения, анимация, звуковые и музыкальные фрагменты, фотографии, кино- и видеоматериалы, интерактивные элементы.

Система навигации должна быть очевидной, достаточно простой для понимания, располагаться исключительно в одном и том же месте, не меняться от страницы к странице ни по местоположению, ни по форме представления и быть все время видимой на странице, независимо от прокрутки основного текста. Основные элементы навигации должны быть снабжены пояснениями.

При выборе системы навигации возможно придерживаться принципа построения экрана, при котором две верхние строки экрана резервируются для вывода заголовка и иконки оглавления. Заголовок в этом случае показывает, в каком месте системы находится пользователь. Возможен также вариант постоянного присутствия оглавления на экране в виде иерархического дерева, занимающего левую вертикальную область экрана, на которой всегда отмечено положение текущей страницы.

Общепринятыми цветами для ссылок являются синий/фиолетовый, изменять их крайне нежелательно. Выделение ссылок, как правило, дублируется также подчеркиванием.

Для того чтобы текст ЭУМ не был перегружен подробным объяснением, детализацией понятий и расшифровкой терминов, целесообразно давать этот материал в отдельных всплывающих окнах. Эти окна могут открываться (активизироваться) и закрываться по желанию пользователя. Цветовое решение (цвет фона/текста)



всплывающих окон должен отличаться от цвета основного текста. Возврат из дополнительных окон должен быть предельно прост, понятен и выполняться за один шаг.

Желательно менять вид курсора при перемещении его по экрану и попадании на разные области. К примеру, курсор, двигаясь по основному тексту страницы, имеет постоянно один вид (например «стрелка»). При попадании курсора на «всплывающий элемент» курсор меняет вид на другой (например, «вопросительный знак»). При попадании же на гиперссылку курсор имеет совершенно иной вид (например, «лапка с указательным пальцем») и т.д.

5.6. Выходные сведения

Основными элементами выходных сведений электронного учебного материала являются:

- сведения об авторах, участвовавших в создании ЭУМ;
- заглавие электронного учебного материала;
- подзаголовочные данные;
- выходные данные;
- выпускные данные;
- минимальные системные требования;
- классификационные индексы;
- номер регистрации;
- знак охраны авторского права;
- библиографическое описание;
- аннотация.

Имя автора, заглавие, подзаголовочные данные, выходные данные, знак охраны авторского права оформляются в форме, определенной ГОСТ 7.83-2001.

Подзаголовочные данные в зависимости от вида электронного учебного материала могут включать в себя также:

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

Знак охраны авторского права, информирующий о наличии у физических или юридических лиц исключительного авторского права на ЭУМ состоит из латинской буквы



«С» в окружности ©, фамилии и инициалов физического лица/лиц или наименования организации/коллектива, года первой публикации материала:

- © ФГБОУ Забайкальский государственный университет ЗабГУ, 2013;
- © Петров С.М., 2011;
- © Кафедра 2012.

При издании произведения соавторов, образующего одно неразрывное целое, в знаке охраны авторского права имена соавторов указываются в том порядке, в каком они указаны на титульном листе издания.

При издании произведения, отдельные части (главы, разделы) которого созданы соавторами самостоятельно, знак охраны авторского права приводится на каждого автора с указанием после имени через запятую соответствующей части (главы, раздела) материала:

- © Петров С.М., главы 1-2, 6, 2011
- © Сидоров Г.А., главы 3-5, 2011
- © Компьютерная реализация – ЦНИТ ЗабГУ, 2011.

Выпускные данные электронного учебного материала включают в себя следующие сведения:

- наименование издателя ЭУМ;
- его почтовый и электронный адреса, телефон;
- наименование изготовителя, его адрес;
- объем данных электронного ресурса в Мегабайтах;
- комплектацию издания (количество носителей, наличие сопроводительной документации и методических указаний по применению);
- тираж (для локальных электронных изданий, распространяемых вне вуза).

Минимальные системные требования включают в себя требования к:

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

Электронный учебный материал, являющийся аналогом учебного печатного издания, кроме собственных выходных сведений, должен содержать также выходные сведения соответствующего печатного издания.



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

В локальных электронных изданиях выходные сведения размещаются также:

- на этикетке, находящейся непосредственно на электронном носителе;
- на лицевой, внутренней или задней сторонах упаковки;
- в сопроводительной документации на бумажном носителе.

В локальных электронных изданиях выпускные данные и системные требования допускается приводить только на элементах внешнего оформления и не указывать на титульном экране ЭУМ.

5.7. Таблицы

Все таблицы электронного учебного материала должны иметь названия, которые следует помещать над таблицами после слова «Таблица». Название должно быть кратким и полностью отражать содержание таблицы.

Таблицы нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией. Если в ЭУМ присутствует одна таблица, то она не нумеруется.

Заголовки и подзаголовки граф и строк таблиц даются горизонтально и по возможности, без сокращений, в именительном падеже единственного числа. Начертание текста делается без использования стилей «жирный», «курсивный» или «подчеркнутый».

Числовые данные, приводимые в таблице, указываются без единиц измерения величин. Единицы измерений помещают в текст боковика, головки или в конце общего заголовка таблицы. Примечания и сноски (обозначенные, например, звездочкой *) печатаются под таблицей. Пропуски в столбцах таблицы (за исключением бланков/шаблонов) не допускается оставлять пустыми, а следует заменять знаком тире.

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте ЭУМ. Например: «Технические характеристики угля приведены в табл. 2»; при наличии в тексте всего одной таблицы – «Состав исходной воды приведен в таблице».

5.8. Математические формулы

В формулах, приводимых в электронном учебном материале, в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой.

Последовательность расшифровки буквенных обозначений величин должна соответствовать последовательности расположения их в формуле. После формулы следует



ставить запятую, затем с новой строки (без абзацного отступа) набирать слово «где» (без двоеточия) и далее помещать экспликацию. После каждой расшифровки через запятую приводится единица измерения величины. Расшифровку каждого символа следует приводить с новой строки и отделять друг от друга точкой с запятой.

В ЭУМ следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417-2002. Применение в одном учебном материале разных систем обозначения физических величин не допускается.

Математические формулы рекомендуется набирать на компьютере в Редакторе формул (например, Math Type для Word). В этом случае правила написания математических выражений будут соблюдаться автоматически при правильной настройке Редактора формул.

Формулы в отдельной строке всегда печатаются посередине страницы.

Формулы должны нумероваться сквозной нумерацией арабскими цифрами, которые записываются на уровне формулы в круглых скобках справа в конце строки. Номер многострочной формулы ставится напротив последней ее строки. Номер формул, объединенных фигурной скобкой, ставится напротив острия этой скобки.

Перенос формул возможен в первую очередь на знаках соотношений: «=», «≤» и пр., во вторую очередь – на знаках «+» или «-», затем на знаке умножения «·» (причем знак точки в этом случае должен быть заменен на косой крест «×»). Знак, на котором разрывается формула, обязательно повторяется на следующей строке.

Запрещается переносить на другую строку только конечный результат действий, произведенных по формуле.

Наиболее надежным способом передачи математической информации является отображение формул в виде изображений. Представления формул в HTML-формате и формате презентаций дают полную гарантию того, что студенты увидят формулу точно так же, как и преподаватель-разработчик ЭУМ.

5.9. Сокращения

Обычно сокращаются общеупотребительные термины, принятые в научно-технической и учебной литературе, например: ТЭС, КПД, ЭВМ, ВУЗ, РАН и др. Однако, в учебной литературе при первом упоминании даже такие термины необходимо расшифровывать. Остальные сокращения и обозначения рекомендуется приводить в отдельном списке, который помещается перед основным текстом учебного материала, либо расшифровываются по мере их введения в текст и в экспликациях к формулам.

Общепринятыми в любом тексте являются следующие сокращения: и др. (и другие); и т.п. (и тому подобное); т.е. (то есть); и пр. (и прочие); см. (смотри).



Сокращаются также слова, стоящие перед географическими названиями и после чисел, обозначающих год и век: город – г.; река – р.; область – обл.; остров – о. год – г.; годы – гг.; век – в.; века – вв.; и т.п.

Стоящие перед цифрой ссылки на элементы текста учебного материала следует также сокращать: глава 2 – гл. 2; таблица 3.1 – табл.3.1; часть 3 – ч.3; страница 14 – с.14; рисунок 3.16 – рис. 3.16.

Между последней цифрой числа и обозначением единицы измерения следует оставлять пробел: 240 кВт, 473,5 м.

Знаки градуса, минуты, секунды, а также знаки зарядов в химическом наборе от предшествующих символов и цифр не должны быть отделены, а от последующих – отделяются пробелом.

Единицу измерения величины нельзя отрывать от цифровой формы и переносить на следующую строку, также как и инициалы – от фамилии, букву «г.» от даты и т.д. В этих случаях используется неразрывный пробел (в редакторе Word – комбинация клавиш Ctrl+ Shift+пробел).

Диапазон значений величин может обозначаться знаком тире (–) или многоточием (...). Если тире в контексте может быть принято за знак «минус», то диапазон измерений указывается с помощью предлогов «от» и «до». При указании пределов значений величины ее единицу измерения приводят только один раз: 25 – 50 с.; от 60 до 80 км.

Форма написания периодов и сезонов может быть различной: в 2012 – 2015 гг.; в 2005 – 2010 годах; в 2008 – 2013-е годы; в 2013/14 учебном году; в сезоне 2003/04 года; в 90-е гг. XX в.; в 80 – 90-е годы XX века.

Числа в составе сложных существительных и прилагательных отделяются дефисом от наращиваний: 25-летие; 100-метровая высота; 5-процентный раствор, 10%-ный раствор.

При римских цифрах наращивания не добавляются, например: XX Олимпийские игры, VII Международная конференция.

Знаки №, §, %, ', ", °, °C в тексте ставятся только при цифрах. Использовать эти знаки в тексте без сочетания их с числами в цифровой форме не допускается, в этом случае должны быть использованы соответствующие названия этих знаков.

Для удобства чтения большие целые числа и десятичные дроби рекомендуется записывать с разрывом/ пробелом: 137; 4 137; 42 137; 6 942 137; 5,137 8; 5,137 82.

Основным знаком умножения в текстовых учебных материалах служит точка на средней линии, которая ставится между числовыми сомножителями ($24 \cdot 63$), для записи скалярного произведения ($a \cdot c$) и при записи единиц измерения ($\text{Дж} \cdot \text{м}^2$; $\text{м} \cdot \text{К}$).

При написании переменных в формулах следует придерживаться традиций, имеющих в соответствующих областях науки. Например, в физике приняты обозначения: скорость v (шрифт Liter), электродвижущая сила E (шрифт Odessa) и т.п.



При использовании нестандартных шрифтов (Liter, Odessa и др.) рекомендуется использовать Редактор формул, т.к. указанных шрифтов может не оказаться на компьютере пользователя, а все набранное в Редакторе формул будет преобразовываться в рисунок, для которого шрифт не имеет значения.

5.10. Инструментальные средства

Для разработки электронных учебных материалов предпочтительно использование программно-инструментальных средств, позволяющих реализовать в учебных целях общепринятые в глобальной информационной системе World Wide Web средства *гипермедиа* (сочетание механизма гипертекста со средствами мультимедиа), способствующие активизации процесса познания обучаемых.

В качестве средства разработки можно использовать различные специальные оболочки (Moodle и др.), прикладные программы (Power Point, Adobe Acrobat и др.), инструментальные среды (языки программирования и др.).

При разработке ЭУМ необходимо учитывать обязательное наличие лицензий в университете на данные программные средства и возможность свободного использования полученного продукта в образовательном процессе вуза.



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

Общие требования к оформлению электронных учебных материалов
МИ 4.2-1/03/3-01-2014

Приложение

Пример оформления титульного листа ЭУМ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВПО «ЗабГУ»)

ТЕПЛОВЫЕ И АТОМНЫЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

Электронный учебный материал

Конспект лекций

Авторы: Иванов Н.А. (главы 1 – 6)
Петров Р.О. (главы 7 – 9)
Компьютерная реализация – ЦНИТ ЗабГУ

Выходные сведения

Содержание

Чита
2014