ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 57724— 2017

Информационно-коммуникационные технологии в образовании

УЧЕБНИК ЭЛЕКТРОННЫЙ

Общие положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2018

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный технологический университет «СТАНКИН» (ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации 461 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2017 г. № 1257-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Ноябрь 2018 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2017, 2018

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 2
3.1 Термины и определения . . . 2
3.2 Сокращения . . . 4
4 Общие положения . . . 4
4.1 Общая характеристика электронного учебника . . . 4
4.2 Состав электронного учебника . . . 5
4.3 Метаданные электронного учебника . . . 6
4.4 Аннотации электронного учебника . . . 6
4.5 Интерактивность электронного учебника . . . 6
4.6 Реорганизация электронного учебника . . . 7
4.7 Авторские права электронного учебника . . . 7
5 Применение электронных форм учебника в качестве электронного учебника . . . 7
Библиография . . . 8

Введение

Использование информационно-коммуникационных технологий в сфере образования способствует развитию ряда дистанционных образовательных технологий, среди которых особое место занимают технологии обеспечения доступа преподавателей и обучаемых к электронным библиотекам и электронным изданиям для решения задач, связанных с научной и образовательной деятельностью.

Одним из наиболее важных элементов в современном образовательном процессе является электронный учебник, являющийся специфическим видом электронного издания.

Настоящий стандарт входит в комплекс стандартов «Информационно-коммуникационные технологии в образовании».

Требования настоящего стандарта применимы ко всем видам электронных изданий, используемых в качестве учебных пособий в образовательных организациях независимо от направления их деятельности (классическое, техническое, гуманитарное и др.), уровня образования и статуса (университет, академия, институт, колледж, лицей и др.).

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Информационно-коммуникационные технологии в образовании

УЧЕБНИК ЭЛЕКТРОННЫЙ

Общие положения

Information and communication technologies in education.
E-Learning book. General

Дата введения — 2018—09—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает общие положения применительно к электронным изданиям, ориентированным преимущественно на обеспечение потребностей образовательных организаций в учебных пособиях при реализации образовательных программ с применением различных форм электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, с учетом их функционирования в составе электронной информационно-образовательной среды образовательной организации.

Общие положения настоящего стандарта гармонизированы с основополагающими требованиями национальных, межгосударственных и национальных стандартов в области информатизации образования, библиотечного и издательского дела.

Общие положения настоящего стандарта применимы к учебным пособиям в электронной форме, используемым в образовательных организациях высшего, среднего профессионального и общего образования, а также дополнительного образования, в т. ч. с учетом индивидуальных предпочтений для обучающихся с ограниченными возможностями.

Общие положения настоящего стандарта могут быть использованы на всех этапах формирования фондов электронно-библиотечных систем образовательных организаций.

Выполнение основных положений настоящего стандарта является важным условием для обеспечения качества, открытости и доступности в образовательных организациях и российской системе образования в целом.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 7.60 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Основные виды. Термины и определения

ГОСТ 33247 (ISO/IEC 19788-1:2011) Информационные технологии. Обучение, образование и подготовка. Метаданные для образовательных ресурсов. Часть 1. Структура

ГОСТ Р 53620 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения

ГОСТ Р 55750 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Метаданные электронных образовательных ресурсов. Общие положения

ГОСТ Р 55751 Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы. Требования и характеристики

ГОСТ Р ИСО 15836 Информация и документация. Набор элементов метаданных Dublin Core

ГОСТ Р ИСО/МЭК 2382-36 Информационные технологии. Словарь. Часть 36. Обучение, образование и подготовка

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 53620, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **вид образования:** Способ целенаправленной организации образования в соответствии с определенными принципами, обеспечивающий возможность реализации права на образование в течение всей жизни (непрерывное образование).

Примечание — В системе российского образования выделяют общее образование, профессиональное образование, дополнительное образование и профессиональное обучение.

3.1.2 **индивидуальная адаптация:** Приспособление учебной образовательной среды, методов и способов обучения к индивидуальным возможностям и способностям обучаемых.

3.1.3 **интернет-ресурс:** Совокупность программно-технических средств, позволяющих осуществлять и поддерживать в течение определенного периода времени публикацию информации в текстовой, графической и мультимедийной форме. Каждый интернет-ресурс имеет уникальный адрес, который позволяет найти его в сети Интернет.

3.1.4 **информационная система;** ИС: Совокупность содержащейся в базах данных информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий и технических средств.

3.1.5 **качество электронного учебника:** Совокупная характеристика степени соответствия нормативным документам, регулирующим образовательную деятельность, а также требованиям, предъявляемым к использованию информационно-коммуникационных технологий в образовании.

Примечание — Основным видом нормативных документов для электронного учебника являются федеральные государственные образовательные стандарты, предъявляющие, в частности, требования к объему и актуальности предоставляемого обучаемым образовательного контента, глубине и качеству его обработки.

3.1.6

контент (содержание): Документы, которые хранятся в электронной библиотеке, а также описательные метаданные.

[ГОСТ 7.0.96—2016, пункт 3.3]

3.1.7

метаданные электронного образовательного ресурса: Структурированные данные, определяющие основные характеристики электронных образовательных ресурсов и предназначенные для их систематизации и эффективного применения в электронных информационно-образовательных средах.

[ГОСТ Р 55750—2013, пункт 3.1.2]

3.1.8

образование: Единый целенаправленный процесс воспитания и обучения, являющийся общественно значимым благом и осуществляемый в интересах человека, семьи, общества и государства, а также совокупность приобретаемых знаний, умений, навыков, ценностных установок, опыта деятельности и компетенции определенных объема и сложности в целях интеллектуального, духовно-нравственного, творческого, физического и (или) профессионального развития человека, удовлетворения его образовательных потребностей и интересов.

[ГОСТ Р 55751—2013, пункт 3.1.1]

3.1.9 **образовательная деятельность:** Деятельность по реализации образовательных программ.

3.1.10 **образовательная организация:** Некоммерческая организация, осуществляющая на основании лицензии образовательную деятельность в качестве основного вида деятельности в соответствии с целями, ради достижения которых такая организация создана.

3.1.11 **образовательная программа:** Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных законодательством, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов.

3.1.12

обучаемый: Лицо, которое учится.
[ГОСТ Р ИСО/МЭК 2382-36—2011, статья 36.02.01]

3.1.13 **обучение:** Целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению знаниями, умениями, навыками и компетенцией, приобретению опыта деятельности, развитию способностей, приобретению опыта применения знаний в повседневной жизни и формированию у обучающихся мотивации получения образования в течение всей жизни.

3.1.14 **оператор электронно-библиотечной системы:** Гражданин или юридическое лицо, осуществляющие деятельность по эксплуатации электронно-библиотечной системы, в том числе по обработке информации, содержащейся в ее базах данных.

3.1.15

преподаватель: Лицо, которое учит.
[ГОСТ Р ИСО/МЭК 2382-36—2011, статья 36.02.02]

3.1.16 **профессиональный стандарт:** Нормативный документ, содержащий характеристику квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, утвержденный федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда, социального партнерства и трудовых отношений.

3.1.17 **уровень образования:** Завершенный цикл образования, характеризующийся определенной единой совокупностью требований.

3.1.18 **федеральный государственный образовательный стандарт;** ФГОС: Нормативный документ, содержащий совокупность обязательных требований к образованию определенного уровня и (или) к профессии, специальности и направлению подготовки, утвержденный федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования.

3.1.19

электронная библиотека: Информационная система, предназначенная для организации и хранения упорядоченного фонда электронных объектов и обеспечения доступа к ним с помощью единых средств навигации и поиска.
[ГОСТ Р 7.0.96—2016, пункт 3.1]

3.1.20 **электронная информационно-образовательная среда;** ЭИОС: Совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникационных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения.

3.1.21 **электронная форма учебника:** Электронное издание, соответствующее по структуре, содержанию и художественному оформлению печатной форме учебника, содержащей мультимедийные элементы и интерактивные ссылки, расширяющие и дополняющие содержание учебника.

3.1.22 **электронно-библиотечная система;** ЭБС: Автоматизированная информационная система, базы данных которой содержат организованную коллекцию электронных документов, включающую электронные издания, используемые для информационного обеспечения образовательного и научно-исследовательского процесса в образовательных организациях, обеспечивающая возможность доступа к электронным документам через сеть Интернет.

3.1.23

электронное издание: Электронный документ (группа электронных документов), прошедший редакционно-издательскую обработку, предназначенный для распространения в неизменном виде, имеющий выходные сведения.

[ГОСТ Р 7.0.83—2012, пункт 3.2]

3.1.24 **электронное обучение:** Организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

3.1.25

электронный образовательный ресурс; ЭОР: Образовательный ресурс, представленный в электронно-цифровой форме и включающий в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них.

[ГОСТ Р 52653—2006, статья 3.2]

3.1.26 **электронный учебник;** ЭУ: Структурированный цифровой документ, в основном состоящий из текста с возможностями контекстного поиска, который можно рассматривать как метафору печатной книги или брошюры.

Примечание — ЭУ является отдельным видом электронной книги и состоит, как правило, из агрегации или композиции компонентов, собранных в один электронный документ.

3.1.27 **электронный учебно-методический комплекс;** ЭУМК: Структурированная совокупность электронной учебно-методической документации, электронных образовательных ресурсов, средств обучения и контроля знаний, содержащих взаимосвязанный контент и предназначенных для совместного применения в целях эффективного изучения обучающимися учебных предметов, курсов, дисциплин и их компонентов.

Примечания

1 Структура и образовательный контент ЭУМК определяются спецификой уровней образования, требованиями образовательных программ и другими нормативными и методическими документами.

2 ЭУМК могут создаваться для обеспечения изучения отдельных дисциплин, учебных модулей, комплексов дисциплин, а также для реализации образовательных программ в целом.

3.2 Сокращения

В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ЭУ — электронный учебник;
ЭБС — электронно-библиотечная система;
LMS — система управления обучением (Learning Management System);
VLE — виртуальное образовательное пространство (Virtual Learning Environment);
DRM — технические средства защиты авторских прав (Digital Rights Management);
HTML — язык гипертекстовой разметки (HyperText Markup Language);
EPUB — электронная публикация (Electronic Publication).

4 Общие положения

4.1 Общая характеристика электронного учебника

4.1.1 ЭУ является одним из наиболее важных видов контента ЭБС, используемого в образовательной деятельности. В отличие от других допустимых видов контента, ЭУ всегда является электронным изданием. Кроме того, к ЭУ предъявляется целый ряд дополнительных требований, не характерных для других видов электронных изданий [1].

4.1.2 ЭБС должна обеспечивать полноценную работу с электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы, включенной в рабочие программы дисциплин, в т. ч. обеспечивая информационную связь с классификаторами направлений подготовки и профессиональных стандартов.

4.1.3 ЭБС должна обеспечивать предоставление электронных образовательных ресурсов для лиц с ограниченными возможностями здоровья в формах, адаптированных к подобного рода ограничениям.

4.1.4 Основные виды ЭУ по периодичности и целевому назначению определяют в соответствии с ГОСТ 7.60:

а) непериодическое учебное издание;

б) непериодическое справочное издание.

4.1.5 Основные виды ЭУ по составу основного текста определяют в соответствии с ГОСТ 7.60:

а) моноиздание;

б) сборник.

4.1.6 Основные виды ЭУ по знаковой природе информации определяют в соответствии с ГОСТ 7.60:

а) текстовое издание;

б) картографическое издание;

в) нотное издание;

г) изоиздание;

д) альбом;

е) технический альбом;

ж) наглядное пособие.

4.1.7 Основные виды ЭУ по характеру информации определяют в соответствии с ГОСТ 7.60:

а) учебник;

б) букварь;

в) учебное пособие;

г) учебно-методическое пособие;

д) учебное наглядное пособие;

е) самоучитель;

ж) хрестоматия;

и) практикум;

к) задачник;

л) учебная программа;

м) учебный комплект;

н) энциклопедия;

п) словарь;

р) справочник.

4.1.8 Основные виды целевого назначения ЭУ определяют по уровням образования в соответствии с нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность [2]:

а) дошкольное образование;

б) начальное общее образование;

в) основное общее образование;

г) среднее общее образование;

д) среднее профессиональное образование;

е) высшее образование — бакалавриат;

ж) высшее образование — специалитет, магистратура;

и) высшее образование — подготовка кадров высшей квалификации;

к) дополнительное образование детей;

л) дополнительное образование взрослых;

м) дополнительное профессиональное образование.

4.2 Состав электронного учебника

4.2.1 Основными составными частями ЭУ являются:

а) один или несколько компонентов, собранных в один электронный документ;

б) метаданные;

в) технические данные, обеспечивающие нормальное воспроизведение ЭУ, включая данные об агрегации или композиции компонентов;

г) технические данные, обеспечивающие интерактивное воспроизведение ЭУ;

д) технические данные, обеспечивающие защиту авторских прав.

4.2.2 В составе ЭУ может предусматриваться агрегированный по элементам предмета обучения контент, требующий динамического разбиения на страницы, а также интерактивной цифровой среды для воспроизведения и обеспечения выполнения таких специальных функций, как оценка знаний через Интернет.

4.2.3 ЭУ или его отдельные компоненты могут находиться в общей сетевой среде образовательного контента, использующей Интернет, например в форме системы управления обучением (Learning management system, LMS) или виртуальном образовательном пространстве (Virtual learning Environment, VLE). В этом случае контент контролируется и охраняется через авторизацию обучающей платформы, без использования средств цифрового управления правами (Digital Rights Management, DRM).

4.2.4 Состав и технические характеристики ЭУ могут быть очень разнообразными и разнородными в зависимости от характеристик контента, сервиса или модели обучения. При этом ЭУ должен соответствовать требованиями таких заимствованных веб-спецификаций, как профиль электронного издания.

Примечание — В настоящее время наиболее перспективными веб-спецификациями считаются HTML5 и EPUB3.

4.3 Метаданные электронного учебника

4.3.1 ЭУ должен содержать, как минимум, следующие ключевые метаданные:

а) наименование;

б) описание;

в) информацию об авторстве;

г) информацию о правах.

При технической реализации метаданных должны использовать общеупотребительные ключевые слова, в особенности для описания приведенных выше ключевых метаданных.

Формат метаданных должен соответствовать ГОСТ Р ИСО 15836 и ГОСТ 33247.

4.3.2 При использовании для реализации ЭУ веб-спецификации EPUB3 должно обеспечиваться соблюдение требований ГОСТ 33247 для элементов наименования, языка и идентификатора.

ЭУ должен использовать общий формат для представления наиболее важных полей метаданных, обеспечивать совместимость с форматом метаданных EPUB3 и предоставлять дополнительные метаданные, специфические для образовательных целей.

Все метаданные ЭУ должны быть доступны читателям для просмотра при его воспроизведении.

Метаданные, не являющиеся специфическими для целей образования, должны быть представлены в форматах, используемых в других видах электронных изданий.

Для ЭУ должны быть предусмотрены механизмы расширения, обеспечивающие поддержку разработки новых типов образовательных метаданных и других специализированных метаданных, в частности метаданных:

а) для поддержки доступности;

б) установления связи контента с различными образовательными программами;

в) объявления различных технических свойств, обеспечивающих интерактивность и поддержку обучения.

4.4 Аннотации электронного учебника

ЭУ должен предоставлять обучаемым и преподавателям возможность аннотировать текст ЭУ путем добавления закладок, заметок, гиперссылок и выделения текста. Также должна быть обеспечена возможность «скрывать» и «показывать» части контента, которые менее важны для обучаемого.

4.5 Интерактивность электронного учебника

4.5.1 ЭУ должен поддерживать различные виды мультимедийных и интерактивных элементов управления. Интерактивность может быть обеспечена:

а) изначально путем использования спецификации HTML5;

б) с помощью плагинов или расширений, которые способны интерпретировать специализированные форматы файлов;

в) с помощью встроенных виджетов.

4.5.2 Интерактивность может потребовать необходимости обеспечения возможности:

а) представления данных о результатах обучения;

б) взаимодействия между обучаемыми и преподавателями;

в) совместного использования экрана;

г) использования потокового мультимедиа.

4.6 Реорганизация электронного учебника

ЭУ должен предоставлять обучаемым и преподавателям возможность реорганизовать содержание ЭУ и использовать электронные образовательные ресурсы, созданные с помощью внешних инструментов и спецификаций сторонних производителей.

4.7 Авторские права электронного учебника

Авторские права на ЭУ следует соблюдать в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами, в которых участвует Российская Федерация.

5 Применение электронных форм учебника в качестве электронного учебника

5.1 В качестве ЭУ допускается применение электронных форм, включая:

а) результаты перевода бумажных изданий в электронную форму путем сканирования;

б) электронные формы, используемые издательствами при подготовке к выпуску изданий типографским способом.

5.2 При использовании электронных форм учебника в качестве ЭУ должны быть обеспечены требования по их снабжению метаданными и по защите авторских прав.

Библиография

[1] Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию»

[2] Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»

УДК 006.034:028.4:004.912:006.354 ОКС 35.240.99

Ключевые слова: образование, образовательная программа, обучение, электронное обучение, электронная информационно-образовательная среда, электронно-библиотечная система, электронные образовательные ресурсы, электронный учебник, метаданные

Редактор *М.В. Терехина*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *Ю.В. Половой*

Сдано в набор 08.11.2018. Подписано в печать 29.11.2018. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,28.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

Создано в единичном исполнении ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru