

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Профиль метаданных Федерального центра  
информационно-образовательных ресурсов**

Версия 1.1  
(редакция от 27.08.10)

Москва – 2010

## Содержание

1	Назначение и область применения.....	4
2	Нормативные ссылки.....	5
2.1	Базовые нормативно-технические документы.....	5
2.2	Технические решения, вводимые в профиле.....	8
3	Сокращения.....	8
4	Требования, уточнения и рекомендации по применению нормативно-технических документов.....	9
4.1	Информационная модель метаданных.....	9
4.1.1	Исходная информационная модель.....	9
4.1.2	Расширение информационной модели, вводимое в профиле.....	9
4.1.3	Формат представления версии информационного ресурса ...	12
4.2	Классификаторы и внешние словари.....	13
4.2.1	Классификатор уровней и ступеней образования.....	13
4.2.2	Классификатор целевых назначений информационных ресурсов.....	14
4.2.3	Классификатор типов информационных ресурсов.....	14
4.2.4	Словарь педагогических назначений информационных ресурсов (типов модулей ОМС).....	16
4.2.5	Предметные классификаторы.....	16
4.2.6	Классификатор классов общеобразовательной школы.....	17
4.2.7	Классификатор курсов обучения учреждения профессионального образования.....	17
4.2.8	Классификатор категорий образовательных стандартов.....	17
4.2.9	Классификаторы образовательной направленности информационных ресурсов учебного назначения.....	18
4.2.10	Классификатор характера обучения.....	20
4.2.11	Классификатор ограничений доступности.....	21
4.2.12	Словарь типовых средств моделирования, реализуемых в компьютерных информационных ресурсах.....	21
4.2.13	Словарь типовых функциональных возможностей компьютерных информационных ресурсов.....	22
4.2.14	Расширение словаря RUS_LOM для элемента "Название технологии или программной среды", связанного со значением "player/reader" из словаря RUS_LOM для элемента "Тип технологии или программной среды, требуемой для использования компьютерного ИР".....	22
4.2.15	Словарь категорий модифицируемости компьютерных информационных ресурсов.....	22
4.2.16	Расширение словаря LOM для элемента "Назначение классификации".....	22

4.3 XML-привязка информационной модели метаданных для ФЦИОР .....	23
4.3.1 Элемент <code>educational</code> базовой информационной модели <code>RUS_LOM</code> , в который добавлены элементы расширения .....	23
4.3.2 Элемент <code>fcior:modeling</code> .....	24
4.3.3 Элемент <code>fcior:functionality</code> .....	26
4.3.4 Элемент <code>technical</code> базовой информационной модели <code>RUS_LOM</code> , в который добавлен элемент расширения .....	27
4.3.5 Кодировка, используемая в XML-экземпляре метаданных...	28
4.3.6 Примеры XML-экземпляров метаданных.....	29
4.4 Требования к полноте экземпляра метаданных и другие ограничения, накладываемые на информационную модель метаданных для ФЦИОР .....	29
4.5 Язык метаданных.....	38
5 Требования по соответствию .....	39
6 Библиографические ссылки .....	39
Приложение 1 (справочное). Пример XML-экземпляра метаданных ИР учебного назначения для среднего (полного) общего образования .....	41
Приложение 2 (справочное). Пример XML-экземпляра метаданных ИР учебного назначения для начального профессионального образования.....	47
Приложение 3 (справочное). Разработчики профиля.....	53

## 1 Назначение и область применения

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) является отраслевой организационно-технической системой, обеспечивающей прием, учет, хранение и удаленный доступ к электронным информационным ресурсам (ИР) учебного назначения. Как организационная система, ФЦИОР имеет статус подразделения в составе организации, уполномоченной решать соответствующие задачи (ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика")<sup>1</sup>. Техническую составляющую ФЦИОР образует аппаратно-программный комплекс, функционирующий в Интернет и включающий хранилище ИР, каталог метаданных ИР, подсистему управления хранилищем и каталогом, подсистему доступа к ИР и подсистему администрирования. Профиль метаданных является частью технологического профиля аппаратно-программного комплекса ФЦИОР и регламентирует вопросы, связанные с созданием, представлением и обработкой метаданных ИР сферы образования, относящихся к определенным категориям, в рамках задач, решаемых ФЦИОР.

На текущем этапе наполнения ФЦИОР в его хранилище и каталоге представляются электронные ИР учебного назначения для общего образования, начального профессионального образования (НПО) и среднего профессионального образования (СПО), которые базируются на модульной архитектуре (концепции образовательных объектов) и имеют предметное содержимое (т.е. включают учебно-методический материал по учебным предметам общего образования, дисциплинам СПО и НПО). Эти ИР оформляются в виде дистрибутивных пакетов ИР согласно требованиям ссылочной модели совместно используемых объектов контента (Sharable Content Object Reference Model – SCORM) [C1, C2]<sup>2</sup> и могут соответствовать:

- образовательным объектам (ОО), т.е. единицам контента, предназначенным для формирования интегральных ИР;
- агрегированным модульным ИР, которые могут использоваться самостоятельно в целостном качестве либо по модулям, выделяемым в результате их дезагрегации;
- модулям методической поддержки (ММП), описывающим модульные ИР, содержащим методические указания по их применению и ссылки на используемые в них ОО.

Исключительные права на ИР, размещаемые в хранилище ФЦИОР, принадлежат Министерству образования и науки России, которое разрешает использовать их всем заинтересованным лицам в соответствии с

---

<sup>1</sup> Приказ Минобрнауки России № 203 от 8 августа 2006 г. «Об определении головной организации, обеспечивающей функционирование федерального центра информационно-образовательных ресурсов».

<sup>2</sup> Библиографические ссылки, начинающиеся с символа "С", соответствуют справочным источникам, приведенным в п. 6. Прочие ссылки соответствуют нормативным источникам, перечисленным в п. 2.

нормами права, определёнными законодательством Российской Федерации, и возлагает на ФЦИОР обязанности по обеспечению свободного удаленного доступа к ним.

Технические решения, регламентируемые профилем, применяются в следующих технологических процессах:

- формирование и редактирование экземпляра метаданных, представляющего ИР или его компонент;
- прием экземпляра метаданных ИР для размещения его в каталоге ФЦИОР;
- валидация экземпляра метаданных, представляющего ИР или его компонент;
- учет и систематизация ИР в хранилище ФЦИОР;
- организация поиска ИР по метаданным;
- экспорт и импорт метаданных (в том числе, обмен метаданными с внешними системами);
- формирование статистических сведений о наполнении каталога и хранилища и обмен ими с внешними системами;
- агрегация и дезагрегация модульных ИР.

## **2 Нормативные ссылки**

### **2.1 Базовые нормативно-технические документы**

Основой профиля метаданных ФЦИОР служит информационная модель метаданных RUS\_LOM для ИР сферы образования России. В профиле используются следующие базовые нормативно-технические документы (НТД).

1. IEEE 1484.12.1-2002. Learning Object Metadata standard. – New York: IEEE, 2002.

2. Ст ИИТТ 2.1-2008. Метаданные для информационных ресурсов сферы образования. Спецификация информационной модели. – М.: ГНИИ ИТТ "Информика", 2008. – Режим доступа : <http://spec.edu.ru>.

3. IETF RFC 2425:1998. A MIME Content-Type for Directory Information [Электронный ресурс] / Т. Howes, М. Smith, F. Dawson. – Электрон. текстовые данные (66281 байт). – [USA] : IETF, 1998. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc2425.txt>. – Англ.

4. IETF RFC 2426:1998. vCard MIME Directory Profile [Электронный ресурс] / F. Dawson, Т. Howes. – Электрон. текстовые данные (77003 байта). – [USA] : IETF, 1998. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc2426.txt>. – Англ.

5. РД ИИТТ 2.3-2008. Метаданные для информационных ресурсов сферы образования. Руководство по применению информационной модели

RUS\_LOM и ее XML-привязки. – М.: ГНИИ ИИТТ "Информика", 2008. – Режим доступа : <http://spec.edu.ru>.

6. IETF RFC 3066:2001. Tags for the Identification of Languages [Электронный ресурс] / Н. Alvestrand. – Электрон. текстовые дан. (27255 байт). – [USA] : IETF, 2001. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc3066.txt>. – Англ.

7. ISO 639–1:2002. Code for the representation of names of languages – Part 1: Alpha-2 code.

8. ISO 639–2:1998. Codes for the representation of names of languages – Part 2: Alpha-3 code.

9. ISO 3166–1:1997. Codes for the representation of names of countries and their subdivisions – Part 1: Country codes.

10. ISO 8601:2000. Data elements and interchange formats – Information interchange – Representation of dates and times.

11. IETF RFC 2045:1996. Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME). Part One: Format of Internet Message Bodies [Электронный ресурс] / N. Freed, N. Borenstein. – Электрон. текстовые данные (74673 байта). – [USA] : IETF, 1996. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc2045.txt>. – Англ.

12. IETF RFC 2046:1996. Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME). Part Two: Media Types [Электронный ресурс] / N. Freed, N. Borenstein. – Электрон. текстовые данные (108323 байта). – [USA] : IETF, 1996. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc2046.txt>. – Англ.

13. IETF RFC 4288:2005 Media Type Specifications and Registration Procedures [Электронный ресурс] / N. Freed, J. Klensin. – Электрон. текстовые данные (52667 байтов). – [USA]: IETF, 2005. – Режим доступа: <http://www.ietf.org/rfc/rfc4288.txt>. – Англ.

14. IETF RFC 2077:1997. The Model Primary Content Type for Multipurpose Internet Mail Extensions [Электронный ресурс] / S. Nelson, C. Parks. – Электрон. текстовые данные (30891 байт). – [USA] : IETF, 1997. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc2077.txt>. – Англ.

15. IETF RFC 2646:1999. The Text/Plain Format Parameter [Электронный ресурс] / R. Gellens. – Электрон. текстовые дан. (29962 байта). – [USA] : IETF, 1999. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc2646.txt>. – Англ.

16. IETF RFC 3023:2001. XML Media Types [Электронный ресурс] / M. Murata, S. St. Laurent, D. Kohn. – Электрон. текстовые дан. (88198 байт). – [USA] : IETF, 2001. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc3023.txt>. – Англ.

17. IETF RFC 3986:2005. Uniform Resource Identifier (URI): Generic Syntax [Электронный ресурс] / Т. Berners-Lee, R. Fielding, L. Masinter. – Электрон. текстовые дан. (145228 байтов). – [USA] : IETF, 2005. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc3986.txt>. – Англ.
18. IETF RFC 1738:1994. Uniform Resource Locators (URL) [Электронный ресурс] / Т. Berners-Lee, L. Masinter, М. McCahill. – Электрон. текстовые данные. – [USA] : IETF, 1994. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc1738.txt>. – Англ.
19. IETF RFC 3987:2005. Internationalized Resource Identifiers (IRIs) [Электронный ресурс] / М. Duerst, М. Suignard. – Электрон. текстовые дан. (113767 байтов). – [USA] : IETF, 2005. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc3987.txt>. – Англ.
20. IETF RFC 2141:1997. URN Syntax [Электронный ресурс] / R. Moats. – Электрон. текстовые данные (14530 байт). – [USA] : IETF, 1997. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc2141.txt>. – Англ.
21. IETF RFC 3406:2002. Uniform Resource Names (URN) Namespace Definition Mechanisms [Электронный ресурс] / L. Daigle, D.W. van Gulik, R. Iannella, P. Faltstrom. – Электрон. текстовые дан. (44940 байт). – [USA] : IETF, 2002. – Режим доступа : <http://www.ietf.org/rfc/rfc3406.txt>. – Англ.
22. ГОСТ 7.82-2001. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.
23. ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
24. ISO/IEC 10646-1. Information technology – Universal multiple-octet coded character set – Part 1: Architecture and basic multilingual plane.
25. IEEE 1484.12.3-2005. Standard for Learning Technology – Extensible Markup Language (XML) Schema Definition Language Binding for Learning Object Metadata. – New York: IEEE, 2005.
26. Ст ИИТТ 2.2-2008. Метаданные для информационных ресурсов сферы образования. XML-привязка информационной модели. – М.: ГНИИ ИТТ "Информика", 2008. – Режим доступа : <http://spec.edu.ru>.
27. IETF RFC 4289:2005 Multipurpose Internet Mail Extensions (MIME). Part Four: Registration Procedures [Электронный ресурс] / N. Freed, J. Klensin. – Электрон. текстовые данные (21502 байта). – [USA]: IETF, 2005. – Режим доступа: <http://www.ietf.org/rfc/rfc4289.txt>. – Англ.
28. ОК 023-95. Общероссийский классификатор начального профессионального образования (ОКНПО).
29. ОК 009-2003. Общероссийский классификатор специальностей по образованию (ОКСО).

## 2.2 Технические решения, вводимые в профиле

Особенности аппаратно-программного комплекса ФЦИОР, связанные с метаданными, отражаются в технических решениях, вводимых в профиле и уточняющих базовые НТД. Основными из них являются:

- спецификация информационной модели метаданных для ФЦИОР, расширяющей RUS\_LOM;
- спецификация классификаторов и внешних словарей, используемых в метаданных каталога ФЦИОР;
- спецификация XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР;
- требования к полноте экземпляра метаданных и другие ограничения, накладываемые на информационную модель метаданных для ФЦИОР.

Обзор этих решений приведен в п. 4. Детальные описания некоторых из них изложены в отдельных НТД.

## 3 Сокращения

ИР	информационный ресурс
ММП	модуль методической поддержки
НПО	начальное профессиональное образование
НТД	нормативно-технический документ
ОКНПО	Общероссийский классификатор начального профессионального образования
ОКСО	Общероссийский классификатор специальностей по образованию
ОМС	открытая образовательная мультимедийная система
ОО	образовательный объект
СПО	среднее профессиональное образование
СУУП	система управления учебным процессом
ФЦИОР	Федеральный центр информационных образовательных ресурсов
GUID	Global Unique Identifier
LOM	Learning Object Metadata
SCORM	Shareable Content Reference Model
SPM	Smallest Permitted Maximum
XML	eXtensible Markup Language



## 4 Требования, уточнения и рекомендации по применению нормативно-технических документов

### 4.1 Информационная модель метаданных

#### 4.1.1 Исходная информационная модель

Информационная модель метаданных для ФЦИОР базируется на модели RUS\_LOM [2], для которой определяются расширение и ряд ограничений в рамках допустимых возможностей ее применения.

#### 4.1.2 Расширение информационной модели, вводимое в профиле

В контейнер 4 базовой информационной модели RUS\_LOM добавляется элемент 4.e6, отражающий технические возможности модификации пользователем (потребителем) компьютерного ИР, созданного на базе технологии ОМС<sup>1</sup>.

В контейнер 5 базовой информационной модели RUS\_LOM добавляются два контейнера: 5.e2, представляющий средство моделирования, которое реализовано в ИР, и 5.e3, представляющий функциональную возможность ИР.

Индексы добавляемых элементов продолжают нумерацию элементов, установленную в RUS\_LOM. Спецификация добавленных элементов приведена в табл. 1.

Таблица 1. Спецификация элементов расширения RUS\_LOM, вводимых в профиле

Индекс	Имя элемента данных	Описание	Повторяемость, предельная повторяемость, упорядоченность значений	Тип данных, предельный объем
4.e6	Opennes Category	<b>Категория модифицируемости компьютерного ИР.</b> Признак, отражающий технические возможности модификации пользователем (потребителем) компьютерного ИР, созданного на базе технологии ОМС. <b>Словарь, определенный в профиле метаданных ФЦИОР:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• open – открытый;</li><li>• partly open – частично открытый;</li><li>• close – закрытый.</li></ul> Интерпретация значений данного словаря определена в документации	?	Vocabulary

<sup>1</sup> Технологию ОМС развивает ФГНУ "Республиканский мультимедиа центр".

Индекс	Имя элемента данных	Описание	Повторяемость, предельная повторяемость, упорядоченность значений	Тип данных, предельный объем
		по технологии ОМС. <b>Примечание: расширение, определенное в профиле метаданных ФЦИОР.</b>		
5.e2	Modeling	<b>Средство моделирования, реализованное в ИР.</b> Контейнер, описывающий средство (элемент, инструмент) моделирования в составе компьютерного ИР. <b>Примечание: расширение, определенное в профиле метаданных ФЦИОР.</b>	* SPM: 50 экз. Unordered	–
5.e2.1	Modeling Type	<b>Тип средства моделирования. Словарь, определенный в профиле метаданных ФЦИОР:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• virtual person – виртуальная персона (анимированное представление пользователя, живого существа или одушевленного предмета, с которым можно взаимодействовать, работая с ИР);</li> <li>• virtual reality panorama – панорама виртуальной реальности;</li> <li>• virtual reality object – объект виртуальной реальности;</li> <li>• virtual simulator – виртуальный тренажер;</li> <li>• virtual laboratory – виртуальная лаборатория (программная среда, позволяющая создавать и исследовать модели изучаемых объектов и процессов);</li> <li>• situational model – ситуационная модель (компьютерная модель, которая может использоваться для решения образовательных задач);</li> <li>• other – прочие типы средств моделирования.</li> </ul> <b>Примечание: расширение, определенное в профиле метаданных ФЦИОР.</b>	?	Vocabulary
5.e2.2	Modeling	<b>Описание средства моделирования.</b>	?	LangString

Индекс	Имя элемента данных	Описание	Повторяемость, предельная повторяемость, упорядоченность значений	Тип данных, предельный объем
	Description	<p>Характеристика средства моделирования и его возможностей. Рекомендации по использованию средства моделирования в учебном процессе.</p> <p><b>Примечание: расширение, определенное в профиле метаданных ФЦИОР.</b></p>		SPM: 2000 симв.
5.e3	Functionality	<p><b>Функциональная возможность ИР.</b> Контейнер, описывающий функциональную возможность компьютерного ИР.</p> <p><b>Примечание: расширение, определенное в профиле метаданных ФЦИОР.</b></p>	* SPM: 20 экз. Unordered	–
5.e3.1	Functionality Type	<p><b>Тип функциональной возможности. Словарь, определенный в профиле метаданных ФЦИОР:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• index – указатель;</li> <li>• dictionary – словарь;</li> <li>• thesaurus – тезаурус;</li> <li>• help – система помощи;</li> <li>• tips – выдача советов и подсказок;</li> <li>• search – поисковая система;</li> <li>• printing – печать;</li> <li>• journalizing – ведение системного журнала;</li> <li>• report creation – формирование отчета о реализации учебного процесса;</li> <li>• bookmarks – установка закладок;</li> <li>• user remarks – определение пользовательских примечаний (заметок);</li> <li>• LAN support – поддержка локальной вычислительной сети;</li> <li>• Internet support – поддержка Интернет;</li> <li>• administration features – администрирование (в том числе разграничение прав доступа);</li> <li>• user profile – поддержка</li> </ul>	?	Vocabulary

Индекс	Имя элемента данных	Описание	Повторяемость, предельная повторяемость, упорядоченность значений	Тип данных, предельный объем
		<p>пользовательских настроек;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• multilingual interface – многоязычный пользовательский интерфейс;</li> <li>• interface with LMS – интерфейс с СУУП;</li> <li>• other – прочие функциональные возможности.</li> </ul> <p><b>Примечание: расширение, определенное в профиле метаданных ФЦИОР.</b></p>		
5.e3.2	Functionality Description	<p><b>Описание функциональной возможности.</b></p> <p>Характеристика функциональной возможности (функции, подсистемы, компонента) ИР и рекомендации по ее использованию.</p> <p><b>Примечание: расширение, определенное в профиле метаданных ФЦИОР.</b></p>	?	LangString SPM: 1000 симв.

### 4.1.3 Формат представления версии информационного ресурса

Значение элемента 2.1 (версия ИР) должно быть представлено в виде строки, состоящей из четырех целых неотрицательных чисел, разделенных точками:

$$\langle K \rangle . \langle L \rangle . \langle M \rangle . \langle N \rangle ,$$

где  $\langle K \rangle$ ,  $\langle L \rangle$ ,  $\langle M \rangle$ ,  $\langle N \rangle$  – компоненты номера версии (целые числа от 0 до 999999999).

Старшинство компонентов номера версии уменьшается слева направо. Версия, все компоненты которой представлены нулями, является недопустимой. Примеры (кавычки в значения не входят):

- "1.0.0.0";
- "3.1.22.1";
- "105.0.12.9".

Если в номере версии принято выделять менее 4-х компонентов, то его необходимо дополнить нулевыми компонентами справа. Например, для версии "3.1" в экземпляре метаданных следует указать "3.1.0.0".

## 4.2 Классификаторы и внешние словари

### 4.2.1 Классификатор уровней и ступеней образования

Следует использовать классификатор RUS\_LOM [5], приведенный в табл. 2. Уровни и ступени образования определены в Законе РФ об образовании. Подчинение ступеней уровням образования обуславливает иерархическую структуру классификатора.

Таблица 2. Классификатор уровней и ступеней образования

Идентификатор вершины	Наименование вершины
1	Дошкольное образование (preschool education)
2	Начальное общее образование (primary education)
3	Основное общее образование (basic education)
4	Среднее (полное) общее образование (secondary education)
5	Начальное профессиональное образование (technical school first cycle)
6	Среднее профессиональное образование (technical school second cycle)
7	Профессиональная подготовка (vocational training)
8	Высшее профессиональное образование (higher education)
8.1	Бакалавриат (bachelor degree)
8.2	Подготовка дипломированных специалистов (graduating)
8.3	Магистратура (magistracy)
9	Дополнительное образование (additional education)
10	Послевузовское профессиональное образование (university postgraduate)

Классификационным признакам, выбираемым из данного классификатора, соответствует значение элемента 9.1 "educational level". ИР может соотноситься с одним либо несколькими уровнями и (или) ступенями образования. Идентификатор классификатора (значение элемента 9.2.1) – "RUS\_LOMv1.0".

Для описания уровней образования, на которые рассчитан ИР, в информационной модели метаданных служит элемент 5.6. Связанный с ним словарь LOM [1] представляет самый общий набор уровней, не соответствующий закону РФ об образовании.

Значения элемента 5.6 и классификационные признаки, отражающие уровни образования в экземпляре контейнера 9, должны быть согласованы друг с другом. Их взаимное соответствие определено в табл. 3. Для обеспечения такого согласования целесообразно предусмотреть возможность автоматического формирования множества значений элемента 5.6 на основе значений, выбранных из классификатора уровней и ступеней образования и представленных в экземпляре контейнера 9.

Таблица 3. Соответствие значений из классификатора уровней и ступеней образования и словаря LOM для элемента 5.6

Идентификатор и наименование вершины по классификатору уровней и ступеней образования	Значение из словаря LOM для элемента 5.6
1 – Дошкольное образование	other
2 – Начальное общее образование	school
3 – Основное общее образование	school
4 – Среднее (полное) общее образование	school
5 – Начальное профессиональное образование	training
6 – Среднее профессиональное образование	training
7 – Профессиональная подготовка	training
8 – Высшее профессиональное образование	higher education
8.1 – Бакалавриат	higher education
8.2 – Подготовка дипломированных специалистов	higher education
8.3 – Магистратура	higher education
9 – Дополнительное образование	other
10 – Послевузовское профессиональное образование	other

#### 4.2.2 Классификатор целевых назначений информационных ресурсов

Следует использовать классификатор, определенный в профиле метаданных ФЦИОР (табл. 4). Его идентификатором служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

Таблица 4. Классификатор целевых назначений ИР, определенный в профиле метаданных ФЦИОР

Идентификатор вершины	Наименование вершины
1	Учебное (educational)
2	Информационно-справочное (information)
3	Воспитательное (social educational)
4	Общекультурного характера (cultural)

Также может использоваться классификатор RUS\_LOM, приведенный в [5].

Классификационным признакам, выбираемым из данных классификаторов, соответствует значение элемента 9.1 "resource purpose". ИР может иметь одно или несколько целевых назначений.

#### 4.2.3 Классификатор типов информационных ресурсов

В профиле метаданных ФЦИОР определен одноуровневый классификатор типов ИР, сформированный как подмножество классификатора типов ИР RUS\_LOM [5]. Классификатор представлен в табл. 5. Его идентификатором служит идентификатор пространства имен

XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

Таблица 5. Классификатор типов ИР, определенный в профиле метаданных ФЦИОР

Идентификатор вершины	Наименование вершины
1	Компьютерный словарь
2	Компьютерный справочник (энциклопедия)
3	Компьютерный учебник
4	Компьютерная обучающая система
5	Компьютерная система контроля знаний (тестирования)
6	Компьютерный задачник
7	Компьютерный тренажер
8	Компьютерный лабораторный практикум (виртуальная лаборатория)
9	Компьютерная учебная (развивающая) игра
10	Компьютерное средство психофизиологического тестирования
11	Открытая образовательная модульная мультимедийная система (ОМС) <sup>1</sup>
12	Виртуальная коллективная среда (ВКС)
13	Автоматизированная система управления образовательным учреждением
14	Система управления учебным процессом
15	Система управления контентом
16	База данных
17	Презентация/демонстрация (в том числе виртуальная экскурсия)
18	Учебное пособие
19	Учебно-методическое пособие
20	Учебная программа (курса, предмета, дисциплины)
21	Методические указания
22	Хрестоматия
23	Сборник тестов
24	Конспект лекций
25	Самоучитель
26	Образовательный объект

Электронные учебные модули, реализованные на базе технологии ОМС, и ММП относятся к классу ОМС (идентификатор классификационного признака – 11).

Классификационному признаку, отражающему тип ИР, в рамках контейнера 9 соответствует значение элемента 9.1 "resource type". Каждый ИР может быть отнесен только к одному типу. Комплексные ИР, включающие несколько ИР разных типов, классифицируются по их главному (доминирующему) компоненту [5].

<sup>1</sup> Модульный мультимедийный ИР учебного назначения, имеющий предметное содержание.

#### **4.2.4 Словарь педагогических назначений информационных ресурсов (типов модулей ОМС)**

В профиле метаданных ФЦИОР определен альтернативный словарь для элемента 5.2 (тип ИР сферы образования). Он включает четыре значения:

- I-module – информационный модуль (служит для передачи информации учащемуся);
- P-module – модуль практических занятий (служит для закрепления знаний и выработки умений и навыков);
- K-module – модуль контроля (служит для проверки и оценивания полученных знаний, умений и навыков);
- M-module – ММП (описывает модульный ИР, использующий модули других типов, и содержит методические указания по его применению в учебном процессе).

Данный словарь отражает типизацию электронных учебно-методических ИР, реализуемых на основе технологии ОМС. ИР может соответствовать одному или нескольким типам. Идентификатором словаря служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

#### **4.2.5 Предметные классификаторы**

Для описания тематики электронных учебно-методических ИР в каталоге и хранилище ФЦИОР используются предметные классификаторы, привязанные к уровням образования. Другими словами, применяемый тематический классификатор определяется уровнем образования, на который рассчитан описываемый ИР. В частности, для ИР, ориентированных на общее образование, тематический классификатор строится на базе перечня учебных предметов (дисциплин) общего образования.

Формально предметные классификаторы вводятся в профиле метаданных ФЦИОР<sup>1</sup> и имеют единый идентификатор, соответствующий идентификатору пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

Классификационным признакам из предметных классификаторов соответствует значение элемента 9.1 "discipline". ИР может характеризоваться одним или несколькими классификационными признаками, представляющими его тематику.

---

<sup>1</sup> Предметные классификаторы представлены в отдельных документах.



#### **4.2.6 Классификатор классов общеобразовательной школы**

Для описания ИР, ориентированных на общее образование, следует использовать классификатор RUS\_LOM [5]. Набор его значений образует последовательность целых чисел от 1 до 11.

Классификационным признакам, выбираемым из данного классификатора, соответствует значение элемента 9.1 "class". ИР может быть рассчитан на один или несколько классов. Каждый класс задает экземпляр контейнера 9.2, который включает элемент 9.2.1 со значением "RUS\_LOMv1.0" и единственный экземпляр контейнера 9.2.2.

#### **4.2.7 Классификатор курсов обучения учреждения профессионального образования**

Для указания курса обучения учреждения профессионального образования, на который рассчитан ИР, предназначен классификатор, определенный в профиле метаданных ФЦИОР. Набор его значений образует последовательность целых чисел от 1 до 6. Идентификатором классификатора служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

Классификационным признакам, выбираемым из данного классификатора, соответствует значение элемента 9.1 "learning year". Это значение определено в расширении словаря LOM для элемента 9.1, введенном в профиле метаданных ФЦИОР (см. п. 4.2.16).

ИР может быть рассчитан на один или несколько курсов обучения. Каждый курс задает экземпляр контейнера 9.2, который включает элемент 9.2.1, идентифицирующий классификатор курсов обучения учреждения профессионального образования, и единственный экземпляр контейнера 9.2.2.

#### **4.2.8 Классификатор категорий образовательных стандартов**

Для описания ИР учебного назначения следует использовать классификатор RUS\_LOM [5], приведенный в табл. 6.

ИР может соответствовать только одной категории образовательного стандарта. Классификационному признаку, представляющему категорию, в рамках контейнера 9 соответствует значение элемента 9.1 "educational component". Категорию образовательного стандарта задает единственный экземпляр контейнера 9.2. Входящий в него элемент 9.2.1 должен иметь значение "RUS\_LOMv1.0".

Таблица 6. Классификатор категорий образовательных стандартов

<b>Идентификатор вершины</b>	<b>Наименование вершины</b>
1	Федеральный (federal)
2	Образовательного учреждения (educational institution)
3	Индивидуальный (individual)

#### **4.2.9 Классификаторы образовательной направленности информационных ресурсов учебного назначения**

Образовательная направленность указывается для ИР учебного назначения, рассчитанных на среднее (полное) общее образование и профессиональное образование.

Для ИР, ориентированных на среднее (полное) общее образование, следует использовать классификатор RUS\_LOM [5], приведенный в табл. 7. Он базируется на перечне профилей общеобразовательных учреждений. Комбинация символов "4.", с которой начинаются идентификаторы вершин, отражает ориентацию ИР на уровень образования (см. табл. 2).

Таблица 7. Классификатор образовательной направленности ИР учебного назначения для среднего (полного) общего образования

<b>Идентификатор вершины</b>	<b>Наименование вершины</b>
4.1	Базовый вариант учебной программы
4.2	Профильный вариант учебной программы
4.2.1	Гуманитарный
4.2.2	Естественнонаучный
4.2.3	Технологический
4.2.4	Социально-экономический
4.2.5	Химико-биологический
4.2.6	Технический
4.2.7	Физико-математический
4.2.8	Милицейско-правовой
4.2.9	Экономико-правовой
4.2.10	Историко-правовой
4.2.11	Гуманитарно-филологический
4.2.12	Психолого-педагогический
4.2.13	Историко-юридический
4.2.14	Медико-биологический
4.2.15	Экономико-математический
4.2.16	Лингвистический
4.2.17	Информационный
4.2.18	Спортивный

Образовательную направленность ИР могут выражать следующие значения из данного классификатора:

- единственное значение, представляющее базовый вариант учебной программы;
- единственное значение, представляющее профильный вариант учебной программы;
- одно или несколько значений, представляющих профили обучения;
- значение, представляющее базовый вариант учебной программы, в сочетании с одним или несколькими значениями, представляющими профили обучения.

В рамках контейнера 9 классификаторам образовательной направленности ИР соответствует значение элемента 9.1 "educational purpose".

При использовании классификатора из табл. 7 каждое значение образовательной направленности задает экземпляр контейнера 9.2, который включает элемент 9.2.1 со значением "RUS\_LOMv1.0".

Образовательная направленность учебных ИР для НПО выражается средствами Общероссийского классификатора начального профессионального образования (ОКНПО) [28]. ИР могут быть приспаны один или несколько классификационных признаков из ОКНПО, соответствующих вершинам второго и третьего уровней иерархии (профессиям и специальностям в рамках профессий). Они указываются в контейнере 9. Элемент 9.1 должен иметь значение "educational purpose". Каждый признак задает экземпляр контейнера 9.2, включающий элемент 9.2.1 со значением "ОК 023-95" (строка на русском языке, идентифицирующая ОКНПО) и экземпляр контейнера 9.2.2. Входящие в него элементы 9.2.2.1 и 9.2.2.2 могут содержать:

- 9.2.2.1 – 7-разрядный цифровой код профессии и ступени квалификации (5-й и 6-й разряды – нули), 9.2.2.2 – наименование профессии на русском языке в формулировке ОКНПО;
- 9.2.2.1 – 7-разрядный цифровой код специальности и ступени квалификации, 9.2.2.2 – наименование специальности на русском языке в формулировке ОКНПО.

Образовательная направленность учебных ИР для среднего и высшего профессионального образования выражается средствами Общероссийского классификатора специальностей по образованию (ОКСО) [29]. ИР могут быть приспаны один или несколько классификационных признаков из ОКСО, соответствующих вершинам второго и третьего уровней иерархии (направлениям подготовки<sup>1</sup> и

---

<sup>1</sup> Для высшего профессионального образования.

специальностям<sup>1</sup>). Они указываются в контейнере 9. Элемент 9.1 должен иметь значение "educational purpose". Каждый признак задает экземпляр контейнера 9.2, включающий элемент 9.2.1 со значением "ОК 009-2003" (строка на русском языке, идентифицирующая ОКСО) и экземпляр контейнера 9.2.2. Входящие в него элементы 9.2.2.1 и 9.2.2.2 могут содержать:

- 9.2.2.1 – 6-разрядный цифровой код направления подготовки<sup>2</sup> (два последних разряда – нули), 9.2.2.2 – наименование направления подготовки на русском языке в формулировке ОКСО;
- 9.2.2.1 – 6-разрядный цифровой код специальности, 9.2.2.2 – наименование специальности на русском языке в формулировке ОКСО.

Примеры наборов элементов контейнера 9, выражающих образовательную направленность учебных ИР для НПО и СПО, приведены в табл. 8. Каждая строка таблицы соответствует экземпляру контейнера 9.2.

Таблица 8. Примеры классификационных признаков, описывающих образовательную направленность ИР для СПО и НПО

Значение элемента 9.2.1	Значение элемента 9.2.2.1	Значение элемента 9.2.2.2	Комментарий
ОК 023-95	0802003	Оптик	ИР предназначен для получения НПО по профессии "Оптик".
ОК 023-95	0802033	Оптик элементов квантовых приборов	ИР предназначен для получения НПО по специальности "Оптик элементов квантовых приборов".
ОК 009-2003	140603	Электрические машины и аппараты	ИР предназначен для получения СПО по специальности "Электрические машины и аппараты".

#### 4.2.10 Классификатор характера обучения

Для описания ИР учебного назначения, ориентированных на ступени общего образования и на начальное профессиональное образование, следует использовать классификатор RUS\_LOM [5], приведенный в табл. 9.

Таблица 9. Классификатор характера обучения

Идентификатор вершины	Наименование вершины
1	Базовое
2	Специальное (коррекционное)

<sup>1</sup> Для СПО и высшего профессионального образования.

<sup>2</sup> Только для высшего профессионального образования.

ИР может быть приписано только одно значение из данного классификатора. Классификационному признаку, представляющему характер обучения, в рамках контейнера 9 соответствует значение элемента 9.1 "learning character". Характер обучения задает единственный экземпляр контейнера 9.2. Входящий в него элемент 9.2.1 должен иметь значение "RUS\_LOMv1.0".

#### 4.2.11 Классификатор ограничений доступности

Рекомендуется использовать классификатор RUS\_LOM [5], приведенный в табл. 10. Его значения отражают особенности реализации ИР, позволяющие компенсировать психофизиологические ограничения пользователей.

Таблица 10. Классификатор ограничений доступности, компенсируемых реализацией ИР

Идентификатор вершины	Наименование вершины
1	Пониженная острота зрения
2	Нарушенное восприятие цветов
3	Сниженный слух
4	Ограниченная двигательная активность
5	Затруднения при координации движений
6	Замедленная реакция
7	Затруднения при концентрации внимания
8	Повышенная утомляемость
9	Другие ограничения

В рамках контейнера 9 классификатору ограничений доступности соответствует значение элемента 9.1 "accessibility restrictions". ИР могут быть приписаны один или несколько классификационных признаков. Каждый признак задает экземпляр контейнера 9.2, который включает элемент 9.2.1 со значением "RUS\_LOMv1.0" и единственный экземпляр контейнера 9.2.2.

#### 4.2.12 Словарь типовых средств моделирования, реализуемых в компьютерных информационных ресурсах

Словарь содержит перечень значений для элемента расширения RUS\_LOM 5.e2.1 (см. табл. 1). Идентификатором словаря служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

#### **4.2.13 Словарь типовых функциональных возможностей компьютерных информационных ресурсов**

Словарь содержит перечень значений для элемента расширения RUS\_LOM 5.e3.1 (см. табл. 1). Идентификатором словаря служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

#### **4.2.14 Расширение словаря RUS\_LOM для элемента "Название технологии или программной среды", связанного со значением "player/reader" из словаря RUS\_LOM для элемента "Тип технологии или программной среды, требуемой для использования компьютерного ИР"**

В профиле метаданных ФЦИОР определен словарь, расширяющий словарь RUS\_LOM для элемента 4.4.1.2 (название технологии или программной среды). Расширяемый словарь применяется в случаях, когда элемент 4.4.1.1 (тип технологии или программной среды, требуемой для использования компьютерного ИР) имеет значение "player/reader", принадлежащее соответствующему словарю RUS\_LOM. Словарь, вводимый в профиле метаданных ФЦИОР содержит единственное значение:

- "OMS-player" – плеер для воспроизведения контента, реализованного на основе технологии ОМС.

Идентификатором словаря служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

#### **4.2.15 Словарь категорий модифицируемости компьютерных информационных ресурсов**

Словарь содержит перечень значений для элемента расширения RUS\_LOM 4.e6 (см. табл. 1). Идентификатором словаря служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

#### **4.2.16 Расширение словаря LOM для элемента "Назначение классификации"**

В профиле метаданных ФЦИОР определен словарь, расширяющий словарь LOM для элемента 9.1 (назначение классификации). Он содержит одно значение:

- "learning year" – курс (год) обучения в образовательном учреждении НПО или СПО.

Идентификатором словаря служит идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3).

### 4.3 XML-привязка информационной модели метаданных для ФЦИОР

XML-привязка информационной модели метаданных для ФЦИОР базируется на XML-привязке RUS\_LOM [26], которая дополняется правилами XML-привязки элементов расширения RUS\_LOM, введенных в профиле. Для представления этих элементов, а также значений из классификаторов и словарей, определенных в профиле метаданных ФЦИОР, фиксируется пространство имен с идентификатором "http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1". В XML-экземплярах метаданных это пространство имен может указываться с помощью рекомендуемого префикса "fcior:".

#### 4.3.1 Элемент **educational** базовой информационной модели RUS\_LOM, в который добавлены элементы расширения

XML-привязка элементов расширения 5.e2 и 5.e3 в составе подчиняющего их элемента **educational** (контейнера 5) базовой информационной модели RUS\_LOM описана в табл. 11

Таблица 11. Элемент **educational**

Индекс и имя элемента данных RUS_LOM	Содержательное название	Имя элемента XML	Индексы и имена подчиненных элементов	Min	Max	Упорядоченность значений	Тип данных
5. Educational	Образовательные характеристики ИР	educational	5.1. Interactivity Type 5.2. Learning Resource Type 5.3. Interactivity Level 5.4. Semantic Density 5.5. Intended End User Role 5.6. Context 5.7. Typical Age Range 5.8. Difficulty 5.9. Typical Learning Time 5.10. Description 5.11. Language	0	$\infty$ (100)	Unordered	–

Индекс и имя элемента данных RUS_LOM	Содержательное название	Имя элемента XML	Индексы и имена подчиненных элементов	Min	Max	Упорядоченность значений	Тип данных
			5.e1. Certification 5.e2. Modeling 5.e3. Functionality				
XML-привязка элементов 5.1–5.11 и 5.e1 определена в RUS_LOM							
5.e2. Modeling	Средство моделирования, реализованное в ИР	fcior:modeling	5.e2.1. Modeling Type 5.e2.2. Modeling Description	0	$\infty$ (50)	Unordered	–
5.e3. Functionality	Функциональная возможность ИР	fcior: functionality	5.e3.1. Functionality Type 5.e3.2. Functionality Description	0	$\infty$ (20)	Unordered	–

Пример XML-представления элемента educational, включающего элементы расширения fcior:modeling и fcior:functionality, приведен на рис. 1.

```
<lom xmlns="http://ltsc.ieee.org/xsd/LOM"
  xmlns:rl="http://spec.edu.ru/xsd/RUS_LOM"
  xmlns:fcior="http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1">
  <educational>
    <fcior:modeling/>
    <fcior:functionality/>
  </educational>
</lom>
```

Рис. 1. XML-представление элемента educational, включающего элементы расширения fcior:modeling и fcior:functionality

### 4.3.2 Элемент fcior:modeling

Элемент fcior:modeling и непосредственно подчиненные ему элементы данных описаны в табл. 12.

Таблица 12. Элемент fcior:modeling

Индекс и имя элемента данных RUS_LOM	Содержательное название	Имя элемента XML	Индексы и имена подчиненных элементов	Min	Max	Упорядоченность значений	Тип данных
5.e2. Modeling	Средство моделирования, реализованное в ИР	fcior:modeling	5.e2.1. Modeling Type 5.e2.2. Modeling Description	0	$\infty$ (50)	Unordered	–
5.e2.1. Modeling Type	Тип средства моделирова-	fcior:modeling Type	–	0	1	–	Vocabulary



Индекс и имя элемента данных RUS_LOM	Содержательное название	Имя элемента XML	Индексы и имена подчиненных элементов	Min	Max	Упорядоченность значений	Тип данных
	ния						
5.e2.2. Modeling Description	Описание средства моделирования	fcior:modelingDescription	–	0	1	–	LangString

Словарь, определенный в профиле метаданных ФЦИОР (`<source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>`), для элемента `fcior:modelingType`:

- virtual person;
- virtual reality panorama;
- virtual reality object;
- virtual simulator;
- virtual laboratory;
- situational model;
- other.

Пример XML-представления элемента `fcior:modeling` и непосредственно подчиненных ему элементов приведен на рис. 2.

```
<lom xmlns="http://ltsc.ieee.org/xsd/LOM"
  xmlns:rl="http://spec.edu.ru/xsd/RUS_LOM"
  xmlns:fcior="http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1">
  <educational>
    <fcior:modeling>
      <fcior:modelingType>
        <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
        <value>virtual reality panorama</value>
      </fcior:modelingType>
      <fcior:modelingDescription>
        <string language="ru">Интерьеры основных помещений
дворца представлены панорамами виртуальной реальности</string>
      </fcior:modelingDescription>
    </fcior:modeling>
  </educational>
</lom>
```

Рис. 2. XML-представление элемента `fcior:modeling`

### 4.3.3 Элемент `fcior:functionality`

Элемент `fcior:functionality` и непосредственно подчиненные ему элементы данных описаны в табл. 13.

Таблица 13. Элемент `fcior:functionality`

Индекс и имя элемента данных RUS_LOM	Содержательное название	Имя элемента XML	Индексы и имена подчиненных элементов	Min	Max	Упорядоченность значений	Тип данных
5.e3. Functionality	Функциональная возможность ИР	<code>fcior: functionality</code>	5.e3.1. Functionality Type 5.e3.2. Functionality Description	0	$\infty$ (20)	Unordered	–
5.e3.1. Functionality Type	Тип функциональной возможности	<code>fcior: functionality Type</code>	–	0	1	–	Vocabulary
5.e3.2. Functionality Description	Описание функциональной возможности	<code>fcior: functionality Description</code>	–	0	1	–	LangString

Словарь, определенный в профиле метаданных ФЦИОР (`<source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>`), для элемента `fcior:functionalityType`:

- index;
- dictionary;
- thesaurus;
- help;
- tips;
- search;
- printing;
- journalizing;
- report creation;
- bookmarks;
- user remarks;
- LAN support;
- Internet support;
- administration features;
- user profile;
- multilingual interface;
- interface with LMS;
- other.

Пример XML-представления элемента `fcior:functionality` и непосредственно подчиненных ему элементов приведен на рис. 3.

```
<lom xmlns="http://ltsc.ieee.org/xsd/LOM"
  xmlns:rl="http://spec.edu.ru/xsd/RUS_LOM"
  xmlns:fcior="http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1">
  <educational>
    <fcior:functionality>
      <fcior:functionalityType>
        <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
        <value>index</value>
      </fcior:functionalityType>
      <fcior:functionalityDescription>
        <string language="ru">В обучающей системе
предусмотрены предметный и именной указатели</string>
      </fcior:functionalityDescription>
    </fcior:functionality>
  </educational>
</lom>
```

Рис. 3. XML-представление элемента `fcior:functionality`

#### 4.3.4 Элемент `technical` базовой информационной модели `RUS_LOM`, в который добавлен элемент расширения

XML-привязка элемента расширения 4.еб составе подчиняющего его элемента `technical` (контейнера 4) базовой информационной модели `RUS_LOM` описана в табл. 14.

Таблица 14. Элемент `technical`

Индекс и имя элемента данных <code>RUS_LOM</code>	Содержательное название	Имя элемента XML	Индексы и имена подчиненных элементов	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Упорядоченность значений	Тип данных
4. Technical	Технические характеристики ИР	<code>technical</code>	4.1. Format 4.2. Size 4.3. Location 4.4. Requirement 4.5. Installation Remarks 4.6. Other Platform Requirements 4.7. Duration 4.e1. Charset 4.e2. Number Of Documents 4.e3. Medium	0	1	–	–

Индекс и имя элемента данных RUS_LOM	Содержательное название	Имя элемента XML	Индексы и имена подчиненных элементов	Min	Max	Упорядоченность значений	Тип данных
			4.e4. Access Type 4.e5. Preview 4.e6. Opennes Category				
XML-привязка элементов 4.1–4.7 и 4.e1–4.e5 определена в RUS_LOM							
4.e6. Opennes Category	Категория модифицируемости компьютерного ИР	fcior: opennesCategory	–	0	1	–	Vocabulary

Словарь, определенный в профиле метаданных ФЦИОР (`<source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>`), для элемента `fcior:opennesCategory`:

- open;
- partly open;
- close.

Пример XML-представления элемента `technical`, включающего элемент расширения `fcior:opennesCategory`, приведен на рис. 4.

```
<lom xmlns="http://ltsc.ieee.org/xsd/LOM"
  xmlns:rl="http://spec.edu.ru/xsd/RUS_LOM"
  xmlns:fcior="http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1">
  <technical>
    <fcior:opennesCategory>
      <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
      <value>open</value>
    </fcior:opennesCategory>
  </technical>
</lom>
```

Рис. 4. XML-представление элемента `technical`, включающего элемент расширения `fcior:opennesCategory`

#### 4.3.5 Кодировка, используемая в XML-экземпляре метаданных

В XML-экземпляре метаданных должна использоваться кодировка символов UTF-8, UTF-16 или windows-1251. В случае применения кодировки windows-1251 она должна быть указана в объявлении XML с помощью атрибута `encoding` [С3].

### 4.3.6 Примеры XML-экземпляров метаданных

Примеры XML-экземпляров метаданных, соответствующих профилю метаданных ФЦИОР, приведены в прил. 1 и 2.

### 4.4 Требования к полноте экземпляра метаданных и другие ограничения, накладываемые на информационную модель метаданных для ФЦИОР

Требования к полноте экземпляра метаданных фиксируют набор элементов данных, которые обязательно должны входить в него, представляя определенные значения. Элементы из этого набора имеют статус обязательных ("О"), прочие элементы – необязательных ("Н"). Экземпляр метаданных, в котором отсутствует хотя бы один обязательный элемент, считается недопустимым и не включается в каталог метаданных.

Экземпляры метаданных могут относиться к информационным компонентам, соответствующим разным уровням агрегации ИР, представляемых в хранилище ФЦИОР. В профиле метаданных ФЦИОР определены требования к полноте экземпляра метаданных, ассоциируемого с ИР в целом (манифестом верхнего уровня) или ИР-модулем в составе модульного ИР (вложенным манифестом) [С1, С2]. Для информационных компонентов, соответствующих прочим уровням агрегации ИР, требования к полноте экземпляра метаданных не устанавливаются.

Статусы элементов данных, отражающие требования к полноте экземпляра метаданных для указанных вариантов применения информационной модели, и формальные ограничения по использованию ее элементов приведены в табл. 15.

Таблица 15. Требования к полноте экземпляра метаданных и формальные ограничения по использованию элементов информационной модели

Элемент данных	Формальные ограничения по использованию и комментарии	Статус
1. Общие сведения об ИР		О
1.1. Глобальное уникальное обозначение ИР	Глобальное уникальное обозначение присваивается ИР при регистрации его в ФЦИОР. Если ИР уже имеет GUID, то он должен быть указан.	О
1.2. Заглавие ИР		О
1.3. Язык ИР		О
1.4. Описание ИР		О
1.5. Ключевое слово		О

Элемент данных	Формальные ограничения по использованию и комментарии	Статус
1.6. Охват содержимого ИР		Н
1.7. Структура ИР		Н
1.8. Уровень агрегации ИР		Н
1.e1. Услуги, оказываемые на базе ИР		Н
1.e2. Формальное представление временного охвата содержимого ИР		Н
2. Жизненный цикл ИР		О
2.1. Версия ИР		О
2.2. Статус ИР		О
2.3. Информация о субъектах, внесших вклад в создание и развитие ИР, а также обеспечение его текущего состояния		О
		<p>Экземпляр метаданных должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- экземпляр контейнера 2.3, представляющий издателя и год издания (публикации) ИР: <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение элемента 2.3.1 – "publisher";</li> <li>- значение элемента 2.3.2 – объект vCard<sup>1</sup>, описывающий издателя (юридическое или физическое лицо);</li> <li>- значение элемента 2.3.3 – год издания (публикации) ИР;</li> </ul> </li> <li>- экземпляр контейнера 2.3, представляющий хотя бы одного автора: <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение элемента 2.3.1 – "author";</li> <li>- значение элемента 2.3.2 – объект vCard<sup>1</sup>, описывающий автора.</li> </ul> </li> </ul>
2.e1. Период обновления ИР		Н
2.e2. Дата последнего обновления ИР		О
2.e3. Место издания		Н
2.e4. Источник публикации		Н
2.e5. Том		Н
2.e6. Номер		Н
2.e7. Демо-версия		Н

Элемент данных	Формальные ограничения по использованию и комментарии	Статус
3. Метаметаданные		О
3.1. Глобальное уникальное обозначение описания ИР		Н
3.2. Информация о субъектах, внесших вклад в создание и обеспечение текущего состояния описания ИР		<p>О</p> <p>Экземпляр метаданных должен включать экземпляр контейнера 3.2, представляющий дату последнего обновления метаданных:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- значение элемента 3.2.1 – "creator";</li> <li>- значение элемента 3.2.3 – дата последнего обновления экземпляра метаданных.</li> </ul>
3.3. Схема метаданных		<p>О</p> <p>Экземпляр метаданных, соответствующий профилю метаданных ФЦИОР, должен включать два экземпляра данного элемента со значениями: "LOMv1.0" и "RUS_LOMv1.0". Если экземпляр метаданных содержит элементы расширения, введенные в профиле метаданных ФЦИОР, то в нем должен присутствовать третий экземпляр данного элемента со значением "FCIORv1.1".</p>
3.4. Язык описания ИР		Н
4. Технические характеристики		О
4.1. Тип данных		О
4.2. Объем цифрового ИР		О
4.3. Доступ к ИР	При размещении сетевого ИР в хранилище ФЦИОР в экземпляр метаданных добавляется экземпляр этого элемента, представляющий адрес ИР в хранилище.	Н
4.4. Технические требования	Необходимо указать все существенные технические требования к клиентской вычислительной системе для	<p>О<sup>2</sup></p> <p>Для ИР, созданного на базе технологии ОМС, экземпляр метаданных должен включать:</p>

Элемент данных	Формальные ограничения по использованию и комментарии	Статус
	использования ИР.	<p>- экземпляр контейнера 4.4, в который входят один или несколько контейнеров 4.4.1, описывающих требования к операционной системе. В рамках этих контейнеров обязательными элементами являются 4.4.1.1 (со значением "operating system" из словаря LOM) и 4.4.1.2;</p> <p>- экземпляр контейнера 4.4, в который входит контейнер 4.4.1, описывающий требования к плееру контента ОМС. В рамках этого контейнера обязательными элементами являются 4.4.1.1 (со значением "player/reader" из словаря RUS_LOM), 4.4.1.2 (со значением "OMS-player" из словаря, определенного в профиле метаданных ФЦИОР, см. п. 4.2.14) и 4.4.1.3.</p> <p>Если для использования ИР необходимы кодеки и (или) драйверы, не входящие в плеер контента ОМС, либо дополнительный (иной) плеер (Macromedia Flash, QuickTime), то соответствующие требования должны быть представлены другими экземплярами контейнера 4.4. В этих контейнерах обязательными элементами являются 4.4.1.1, 4.4.1.2 и 4.4.1.3.</p>
4.5. Порядок инсталляции		Н
4.6. Прочие требования		Н
4.7. Длительность воспроизведения	Длительность должна быть указана, если ИР соответствует отдельной мультимедийной записи (аудио, видео, анимации).	Н
4.e1. Набор символов		Н
4.e2. Число документов		Н



Элемент данных	Формальные ограничения по использованию и комментарии	Статус
4.е3. Данные о носителе информации		Н
4.е3.1. Тип и количество носителей		Н
4.е3.2. Тираж		Н
4.е3.3. Количество страниц	В профиле метаданных ФЦИОР не используется.	Н
4.е3.4. Количество печатных листов	В профиле метаданных ФЦИОР не используется.	Н
4.е3.5. Формат бумажного носителя	В профиле метаданных ФЦИОР не используется.	Н
4.е3.6. Оформление носителя		Н
4.е4. Способ удаленного доступа к ИР	Значение "НТТР" указывается для ИР, содержащего web-контент, разворачиваемый в хранилище (на сервере) СУУП и доступный из него динамически по запросам пользователей. Если для работы с ИР требуется его полная загрузка (установка) на клиентский компьютер, то указывается "download".	Н
4.е5. Представление (снимок) экрана		Н
4.е6. Категория модифицируемости компьютерного ИР		О
		Обязательный для компьютерных ИР, созданных на базе технологии ОМС.
5. Образовательные характеристики ИР		О
5.1. Тип интерактивности		Н
5.2. Тип ИР сферы образования	Экземпляр метаданных ИР учебного назначения должен содержать данный элемент со значением из внешнего словаря педагогических назначений ИР (типов модулей ОМС) <sup>2</sup> (см. п. 4.2.4).	О <sup>2</sup>
5.3. Уровень интерактивности	Уровень интерактивности электронного учебного модуля, созданного на базе технологии ОМС, опреде-	О

Элемент данных	Формальные ограничения по использованию и комментарии	Статус
	ляется в соответствии с критериями, приведенными в документации по этой технологии, и выражается целым числом от 1 до 4. Полученное значение <sup>2</sup> отображается в словарь LOM для данного элемента: 1 – "low", 2 – "medium", 3 – "high", 4 – "very high".	
5.4. Семантическая емкость ИР		Н
5.5. Категория пользователей	Экземпляр метаданных должен содержать данный элемент со значением "learner" <sup>2</sup> .	О
5.6. Уровень образования	Значения должны быть согласованы с классификационными признаками уровней образования, представленными в контейнере 9.	О
5.7. Возрастной диапазон		Н
5.8. Сложность ИР		Н
5.9. Контактное время		О
		Обязательный для ИР учебного назначения.
5.10. Методика применения ИР в учебном процессе		Н
5.11. Язык конечных пользователей		О
5.e1. Сведения о грифах и сертификатах		Н
5.e2. Средство моделирования, реализованное в ИР		Н
5.e3. Функциональная возможность ИР		Н
6. Права интеллектуальной собственности на ИР		О
6.1. Признак платности	Экземпляр метаданных должен содержать данный элемент со значением "no" <sup>2</sup> .	О
6.2. Признак ограничений по использованию		О

Элемент данных	Формальные ограничения по использованию и комментарии	Статус
6.3. Комментарий по правовым условиям использования		Н
6.e1. Правообладатель	Экземпляр метаданных должен содержать данный элемент, представляющий Министерство образования и науки России (как владельца исключительных прав на ИР, размещенный в хранилище ФЦИОР) <sup>2</sup> .	О
6.e2. Описание правовых отношений		Н
6.e3. Права доступа к ИР	Экземпляр метаданных должен содержать данный элемент со значением "free" <sup>2</sup> .	О
7. Отношение		Н
8. Аннотация		Н
9. Классификационные признаки		О
		Обязательные классификационные признаки <sup>2</sup> приведены в табл. 16.

### Примечание

<sup>1</sup> Обязательные атрибуты объекта vCard: 1.1 (форматированное имя – FN), 1.2 (структурированное имя – N) и 6.9 (версия – VERSION). Значением атрибута 6.9 должно быть "3.0". Данные атрибуты должны входить в объект vCard, представляющий персону (физическое лицо). Объект vCard, описывающий организацию (юридическое лицо), должен включать указанные атрибуты, а также атрибут 5.5 (название организации – ORG), причем значения атрибута 1.1 и первого компонента атрибута 5.5 должны совпадать.

<sup>2</sup> Обязательный статус элементов 4.4 и 5.2, выбор словаря-источника значений для элемента 5.2, ограничения на значения элементов 4.4, 5.3, 5.5, 6.1, 6.e1 и 6.e3, а также состав обязательных классификационных признаков, представляемых в контейнере 9, определены по отношению к категориям ИР, размещаемых в хранилище ФЦИОР на текущем этапе его наполнения (см. п. 1).

Обобщенные сведения о классификаторах, используемых в профиле метаданных ФЦИОР, приведены в табл. 16.

Таблица 16. Классификаторы, используемые в профиле метаданных ФЦИОР

Характеристика, представляемая классификатором	Источник и идентификатор классификатора	Структура	Назначение (обобщенный тип)	Ограничения по выбору значений	Применимость	Обязательность использования	Примечание
Уровень (ступень) образования	RUS_LOM v1.0	Иерархическая	educational level	Одно или несколько значений, представляющих уровни и (или) ступени	Для всех ИР	Обязательный	Значения должны быть согласованы со значениями элемента 5.6.
Целевое назначение ИР	RUS_LOM v1.0	Список (один уровень)	resource purpose	Одно или несколько значений	Для всех ИР	Необязательный	–
	Профиль метаданных ФЦИОР, идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3)	Список (один уровень)	resource purpose	Одно или несколько значений	Для всех ИР	Обязательный	–
Тип ИР	Профиль метаданных ФЦИОР, идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3)	Список (один уровень)	resource type	Одно значение	Для всех ИР	Обязательный	Тип электронного учебного модуля ОМС должен быть обязательно указан в качестве значения элемента 5.2 в соответствии с внешним словарем педагогических назначений ИР (см. п. 4.2.4).
Тематика	Профиль метаданных ФЦИОР, идентификатор пространства	Иерархическая	discipline	Одно или несколько значений	Для ИР, включающих предметное содержимое.	Обязательный	Используются предметные классификаторы, привязан-

Характеристика, представляемая классификатором	Источник и идентификатор классификатора	Структура	Назначение (обобщенный тип)	Ограничения по выбору значений	Применимость	Обязательность использования	Примечание
	имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3)						ные к уровням образования.
Класс общеобразовательной школы	RUS_LOM v1.0	Список (один уровень)	class	Одно или несколько значений	Для ИР, рассчитанных на общее образование	Обязательный	–
Курс обучения учреждения профессионального образования	Профиль метаданных ФЦИОР, идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР (см. п. 4.3)	Список (один уровень)	learning year (источник – профиль метаданных ФЦИОР, идентификатор пространства имен XML-привязки информационной модели метаданных для ФЦИОР, см. п. 4.3)	Одно или несколько значений	Для ИР, рассчитанных на профессиональное образование	Обязательный	–
Категория образовательного стандарта	RUS_LOM v1.0	Список (один уровень)	educational component	Одно значение	Для ИР учебного назначения	Обязательный	–
<b>Образовательная направленность (по уровням образования)</b>							
Образовательная направленность ИР учебного назначения для среднего (полного) общего образования: уровень учебной программы или профиль обучения	RUS_LOM v1.0	Иерархическая	educational purpose	Одно или несколько значений	Для ИР учебного назначения, рассчитанных на среднее (полное) общее образование.	Обязательный	–

Характеристика, представляемая классификатором	Источник и идентификатор классификатора	Структура	Назначение (обобщенный тип)	Ограничения по выбору значений	Применимость	Обязательность использования	Примечание
Образовательная направленность ИР учебного назначения для НПО: (профессия или специальность НПО)	ОК 023-95 (строка на русском языке, идентифицирующая классификатор)	Иерархическая	educational purpose	Одно или несколько значений	Для ИР учебного назначения, рассчитанных на НПО.	Обязательный	–
Образовательная направленность ИР учебного назначения для СПО: (специальность СПО)	ОК 009-2003 (строка на русском языке, идентифицирующая классификатор)	Иерархическая	educational purpose	Одно или несколько значений	Для ИР учебного назначения, рассчитанных на СПО.	Обязательный	–
Характер обучения	RUS_LOM v1.0	Список (один уровень)	learning character	Одно значение	Для ИР учебного назначения, рассчитанных на общее и начальное профессиональное образование	Обязательный	–
Ограничения доступности, учитываемые реализацией ИР	RUS_LOM v1.0	Список (один уровень)	accessibility restrictions	Одно или несколько значений	Для всех ИР	Необязательный	–

#### 4.5 Язык метаданных

Описание ИР должно быть представлено на русском языке. Каждый входящий в него элемент типа `LangString` должен включать значение, выраженное по-русски. Это значение может быть снабжено атрибутом `language`, задающим код русского языка. В случае отсутствия данного атрибута экземпляр метаданных должен содержать элемент 3.4 (язык описания ИР), значением которого является код русского языка.

Допускается включение в элементы типа `LangString` значений, выраженных на других естественных языках.

## 5 Требования по соответствию

5.1. Средства ФЦИОР осуществляют обработку экземпляров метаданных, ассоциируемых с ИР в целом (манифестом верхнего уровня) или ИР-модулем в составе модульного ИР (вложенным манифестом).

5.2. В каталоге метаданных ФЦИОР учитываются экземпляры метаданных, ассоциируемые с ИР в целом (манифестом верхнего уровня).

5.3. XML-экземпляр метаданных, обрабатываемый средствами ФЦИОР, должен удовлетворять следующим требованиям:

- соответствовать информационной модели RUS\_LOM и правилам ее XML-привязки;
- соответствовать расширению информационной модели RUS\_LOM, введенному в профиле метаданных ФЦИОР, и правилам XML-привязки этого расширения;
- содержать обязательные элементы и классификационные признаки, представляющие значения из словарей и классификаторов, установленных в профиле метаданных ФЦИОР;
- соответствовать ограничениям, определенным в профиле метаданных ФЦИОР, относящимся к составу и значениям элементов метаданных, а также способам представления из значений;
- быть представленным на русском языке в одной из кодировок, допускаемых профилем.

5.4. XML-экземпляр метаданных, указанный в п. 5.3, может содержать расширения модели RUS\_LOM, удовлетворяющие требованиям к таким расширениям (в частности, определенные в рамках пространств имен, не зарезервированных в LOM и RUS\_LOM и не совпадающих с пространством имен для профиля метаданных ФЦИОР). Эти расширения игнорируются программными средствами ФЦИОР при обработке метаданных, но сохраняются в каталоге и хранилище ФЦИОР и передаются в составе дистрибутивных пакетов ИР другим системам.

5.5. XML-экземпляр метаданных, сформированный или передаваемый внешней системой для ФЦИОР, должен удовлетворять требованиям, указанным в п. 5.3.

## 6 Библиографические ссылки

1. Sharable Content Object Reference Model (SCORM) 2004 [Электрон. ресурс] / Advanced Distributed Learning Initiative. – 4th Edition. – Электрон. текст. данные. – USA: ADL, 2009. – Режим доступа: <http://www.adlnet.gov/Technologies/scorm/SCORMSDocuments/SCORM%20>

004%204th%20Ed%20V1.1/Documentation%20Suite/SCORM\_2004\_4ED\_v1\_1\_Doc\_Suite.zip. – Англ.

2. IMS Content Packaging Specification [Электронный ресурс] / IMS. – Version 1.1.4. – Электрон. текстовые дан. – [UK] : IMS, 2004. – Режим доступа: <http://www.imsglobal.org/content/packaging/index.html>. – Англ.

3. W3C Extensible Markup Language (XML) 1.1 [Электронный ресурс] / W3C. – W3C Recommendation 16.08.06, edited in place 29.09.06. – Электрон. текстовые данные. – [Б. м.] : W3C, 2006. – Режим доступа: <http://www.w3.org/TR/xml11>. – Англ.



## Приложение 1 (справочное). Пример XML-экземпляра метаданных ИР учебного назначения для среднего (полного) общего образования

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<lom xmlns="http://ltsc.ieee.org/xsd/LOM"
xmlns:rl="http://spec.edu.ru/xsd/RUS_LOM"
xmlns:fcior="http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1">
  <general>
    <identifier>
      <catalog>URN:X-RUS-FCIOR</catalog>
      <entry>id-eor1</entry>
    </identifier>
    <!-- GUID присваивается ИР при регистрации его в ФЦИОР.
Приведенное значение является условным. -->
    <title>
      <string language="ru">Заглавие ИР...</string>
    </title>
    <language>ru</language>
    <description>
      <string language="ru">Аннотация ИР для среднего (полного) общего
образования...</string>
    </description>
    <keyword>
      <string language="ru">Ключевое слово...</string>
    </keyword>
  </general>
  <lifeCycle>
    <version>
      <string language="none">1.0.0.0</string>
    </version>
    <status>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>final</value>
    </status>
    <contribute>
      <role>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>publisher</value>
      </role>
      <entity>BEGIN:VCARD&#13;&#10;FN;language=ru:Издательский дом
"XYZ"&#13;&#10;N;language=ru:Издательский дом
"XYZ";ЗАО&#13;&#10;ORG;language=ru:Издательский дом "XYZ";Отдел
мультимедийных продуктов&#13;&#10;VERSION:3.0&#13;&#10;END:VCARD</entity>
      <date>
        <dateTime>2008-10-14</dateTime>
      </date>
    </contribute>
    <contribute>
      <role>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>author</value>
      </role>
      <entity>BEGIN:VCARD&#13;&#10;FN;language=ru:К.т.н.\, доц. И.С.
Петров&#13;&#10;N;language=ru:Петров;Иван;Степанович;к.т.н., доц.&#13;&#10;
VERSION:3.0&#13;&#10;END:VCARD</entity>
    </contribute>
    <rl:lastUpdating>
      <dateTime>2008-10-10</dateTime>
    </rl:lastUpdating>
  </lifeCycle>
```

```

<metaMetadata>
  <contribute>
    <role>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>creator</value>
    </role>
    <entity>BEGIN:VCARD&#13;&#10;FN; language=ru:С.П.
ИВАНОВ&#13;&#10;N; language=ru:Степан;Петрович;ИВАНОВ&#13;&#10;
VERSION:3.0&#13;&#10;END:VCARD</entity>
    <date>
      <dateTime>2008-10-16</dateTime>
    </date>
  </contribute>
  <metadataSchema>LOMv1.0</metadataSchema>
  <metadataSchema>RUS_LOMv1.0</metadataSchema>
  <metadataSchema>FCIORv1.1</metadataSchema>
</metaMetadata>
<technical>
  <format>text/html</format>
  <format>image/png</format>
  <format>image/jpeg</format>
  <size>376791</size>
  <requirement>
    <orComposite>
      <type>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>operating system</value>
      </type>
      <name>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>multi-os</value>
      </name>
    </orComposite>
  </requirement>
  <requirement>
    <orComposite>
      <type>
        <source>RUS_LOMv1.0</source>
        <value>player/reader</value>
      </type>
      <name>
        <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
        <value>OMS-player</value>
      </name>
      <minimumVersion>2.0</minimumVersion>
    </orComposite>
  </requirement>
  <fcior:opennesCategory>
    <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
    <value>open</value>
  </fcior:opennesCategory>
</technical>
<educational>
  <learningResourceType>
    <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
    <value>P-module</value>
  </learningResourceType>
  <interactivityLevel>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>medium</value>
  </interactivityLevel>

```

```

<intendedEndUserRole>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>learner</value>
</intendedEndUserRole>
<context>
  <source>LOMv1.0</source>
  <value>school</value>
</context>
<typicalLearningTime>
  <duration>PT1H30M</duration>
</typicalLearningTime>
<language>ru</language>
<fcior:modeling>
  <fcior:modelingType>
    <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
    <value>situational model</value>
  </fcior:modelingType>
</fcior:modeling>
</educational>
<rights>
  <cost>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>no</value>
  </cost>
  <copyrightAndOtherRestrictions>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>yes</value>
  </copyrightAndOtherRestrictions>
  <rl:owner>BEGIN:VCARD#13;#10;FN;language=ru:Министерство
образования и науки России#13;#10;N;language=ru:Министерство образования
и науки России;Федеральный орган исполнительной власти#13;#10;
NICKNAME;language=ru:Минобрнауки#13;#10;ORG;language=ru:Министерство
образования и науки России#13;#10;VERSION:3.0#13;#10;
END:VCARD</rl:owner>
  <rl:accessRights>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>free</value>
  </rl:accessRights>
</rights>
<classification>
  <purpose>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>educational level</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>4</id>
      <entry>
        <string language="ru">Среднее (полное) общее
образование</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>resource purpose</value>

```

```

    </purpose>
    <taxonPath>
      <source>
        <string
language="none">http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</string>
        </source>
      <taxon>
        <id>1</id>
        <entry>
          <string language="ru">Учебное</string>
        </entry>
      </taxon>
    </taxonPath>
  </classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>resource type</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string
language="none">http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</string>
      </source>
    <taxon>
      <id>11</id>
      <entry>
        <string language="ru">Открытая образовательная модульная
мультимедийная система (ОМС)</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>discipline</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string
language="none">http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</string>
      </source>
    <!-- Классификационные признаки в данном контейнере являются
условными. Первый компонент кода ("4.") отражает ориентацию классификатора
на уровень общего образования. Коды, начинающиеся с "5." и "6.", относятся
к классификаторам, ориентированным на НПО и СПО соответственно. -->
    <taxon>
      <id>4.X1</id>
      <entry>
        <string language="ru">Учебный предмет...</string>
      </entry>
    </taxon>
    <taxon>
      <id>4.X1.X2</id>
      <entry>
        <string language="ru">Тема в рамках учебного
предмета...</string>
      </entry>
    </taxon>
    <!-- Далее аналогично могут быть указаны другие составляющие

```

```

классификационного кода, уточняющие предметное содержание ИР. -->
    </taxonPath>
    <!-- Могут быть указаны несколько классификационных кодов. -->
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>class</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>11</id>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>educational component</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>1</id>
      <entry>
        <string language="ru">Федеральный</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>educational purpose</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>4.1</id>
      <entry>
        <string language="ru">Базовый вариант учебной
программы</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>learning character</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>

```

```
</source>
<taxon>
  <id>1</id>
  <entry>
    <string language="ru">Базовое</string>
  </entry>
</taxon>
</taxonPath>
</classification>
</lom>
```

## Приложение 2 (справочное). Пример XML-экземпляра метаданных ИР учебного назначения для начального профессионального образования

```
<?xml version="1.0" encoding="windows-1251"?>
<lom xmlns="http://ltsc.ieee.org/xsd/LOM"
xmlns:rl="http://spec.edu.ru/xsd/RUS_LOM"
xmlns:fcior="http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1">
  <general>
    <identifier>
      <catalog>URN:X-RUS-FCIOR</catalog>
      <entry>id-eor2</entry>
    </identifier>
    <!-- GUID присваивается ИР при регистрации его в ФЦИОР.
Приведенное значение является условным. -->
    <title>
      <string language="ru">Заглавие ИР...</string>
    </title>
    <language>ru</language>
    <description>
      <string language="ru">Аннотация ИР для начального
профессионального образования...</string>
    </description>
    <keyword>
      <string language="ru">Ключевое слово...</string>
    </keyword>
  </general>
  <lifeCycle>
    <version>
      <string language="none">1.2.0.1</string>
    </version>
    <status>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>final</value>
    </status>
    <contribute>
      <role>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>publisher</value>
      </role>
      <entity>BEGIN:VCARD&#13;&#10;FN;language=ru:Издательский дом
"XYZ"&#13;&#10;N;language=ru:Издательский дом
"XYZ";ЗАО&#13;&#10;ORG;language=ru:Издательский дом "XYZ";Отдел
мультимедийных продуктов&#13;&#10;VERSION:3.0&#13;&#10;END:VCARD</entity>
    <date>
      <dateTime>2008-10-14</dateTime>
    </date>
  </contribute>
  <contribute>
    <role>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>author</value>
    </role>
    <entity>BEGIN:VCARD&#13;&#10;FN;language=ru:К.т.н.\, доц. П.А.
Иванов&#13;&#10;N;language=ru:Петр;Антонович;Иванов;к.т.н., доц.&#13;&#10;
VERSION:3.0&#13;&#10;END:VCARD</entity>
  </contribute>
  <rl:lastUpdating>
    <dateTime>2008-10-10</dateTime>
  </rl:lastUpdating>
</lifeCycle>
```

```

<metaMetadata>
  <contribute>
    <role>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>creator</value>
    </role>
    <entity>BEGIN:VCARD&#13;&#10;FN;language=ru:К.Т.Н.\, доц. П.А.
ИВАНОВ&#13;&#10;N;language=ru:Петр;Антонович;ИВАНОВ;к.т.н., доц.&#13;&#10;
VERSION:3.0&#13;&#10;END:VCARD</entity>
    <date>
      <dateTime>2008-10-16</dateTime>
    </date>
  </contribute>
  <metadataSchema>LOMv1.0</metadataSchema>
  <metadataSchema>RUS_LOMv1.0</metadataSchema>
  <metadataSchema>FCIORv1.1</metadataSchema>
</metaMetadata>
<technical>
  <format>text/html</format>
  <format>image/png</format>
  <format>image/jpeg</format>
  <format>application/x-shockwave-flash</format>
  <size>1443789</size>
  <requirement>
    <orComposite>
      <type>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>operating system</value>
      </type>
      <name>
        <source>LOMv1.0</source>
        <value>multi-os</value>
      </name>
    </orComposite>
  </requirement>
  <requirement>
    <orComposite>
      <type>
        <source>RUS_LOMv1.0</source>
        <value>player/reader</value>
      </type>
      <name>
        <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
        <value>OMS-player</value>
      </name>
      <minimumVersion>2.0</minimumVersion>
    </orComposite>
  </requirement>
  <requirement>
    <orComposite>
      <type>
        <source>RUS_LOMv1.0</source>
        <value>player/reader</value>
      </type>
      <name>
        <source>RUS_LOMv1.0</source>
        <value>Macromedia Flash</value>
      </name>
      <minimumVersion>9.0</minimumVersion>
    </orComposite>
  </requirement>

```



```

    <fcior:opennesCategory>
      <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
      <value>partly open</value>
    </fcior:opennesCategory>
  </technical>
  <educational>
    <learningResourceType>
      <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
      <value>I-module</value>
    </learningResourceType>
    <learningResourceType>
      <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
      <value>P-module</value>
    </learningResourceType>
    <interactivityLevel>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>medium</value>
    </interactivityLevel>
    <intendedEndUserRole>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>learner</value>
    </intendedEndUserRole>
    <context>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>training</value>
    </context>
    <typicalLearningTime>
      <duration>PT45M</duration>
    </typicalLearningTime>
    <language>ru</language>
    <fcior:modeling>
      <fcior:modelingType>
        <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
        <value>virtual laboratory</value>
      </fcior:modelingType>
    </fcior:modeling>
    <fcior:functionality>
      <fcior:functionalityType>
        <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
        <value>thesaurus</value>
      </fcior:functionalityType>
      <fcior:functionalityDescription>
        <string language="ru">В учебный модуль входит тезаурус терминов
по микробиологии</string>
      </fcior:functionalityDescription>
    </fcior:functionality>
  </educational>
  <rights>
    <cost>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>no</value>
    </cost>
    <copyrightAndOtherRestrictions>
      <source>LOMv1.0</source>
      <value>yes</value>
    </copyrightAndOtherRestrictions>
    <rl:owner>BEGIN:VCARD#13;#10;FN; language=ru:Министерство
образования и науки России#13;#10;N; language=ru:Министерство образования
и науки России;Федеральный орган исполнительной власти#13;#10;
NICKNAME; language=ru:Минобрнауки#13;#10;ORG; language=ru:Министерство
образования и науки России#13;#10;VERSION:3.0#13;#10;

```

```

END:VCARD</rl:owner>
  <rl:accessRights>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>free</value>
  </rl:accessRights>
</rights>
<classification>
  <purpose>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>educational level</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>5</id>
      <entry>
        <string language="ru">Начальное профессиональное
образование</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>resource purpose</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string
language="none">http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>1</id>
      <entry>
        <string language="ru">Учебное</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>resource type</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string
language="none">http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>11</id>
      <entry>
        <string language="ru">Открытая образовательная модульная
мультимедийная система (ОМС)</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>

```

```

<classification>
  <purpose>
    <source>LOMv1.0</source>
    <value>discipline</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string
language="none">http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</string>
      </source>
    <!-- Классификационные признаки в данном контейнере являются
условными. Первый компонент кода ("5.") отражает ориентацию классификатора
на НПО. Коды, начинающиеся с "4." и "6.", относятся к классификаторам,
ориентированным на общее образование и СПО соответственно. -->
    <taxon>
      <id>5.Y1</id>
      <entry>
        <string language="ru">Учебная дисциплина...</string>
      </entry>
    </taxon>
    <taxon>
      <id>5.Y1.Y2</id>
      <entry>
        <string language="ru">Раздел учебной дисциплины...</string>
      </entry>
    </taxon>
    <!-- Далее аналогично могут быть указаны другие составляющие
классификационного кода, уточняющие предметное содержание ИР. -->
  </taxonPath>
  <!-- Могут быть указаны несколько классификационных кодов. -->
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</source>
    <value>learning year</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string
language="none">http://fcior.edu.ru/xsd/metadata/1.1</string>
      </source>
    <taxon>
      <id>2</id>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>educational component</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>1</id>
      <entry>
        <string language="ru">Федеральный</string>
      </entry>
    </taxon>

```

```

    </taxonPath>
  </classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>educational purpose</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="ru">OK 023-95</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>0123043</id>
      <entry>
        <string language="ru">Лаборант-микробиолог</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
<classification>
  <purpose>
    <source>RUS_LOMv1.0</source>
    <value>learning character</value>
  </purpose>
  <taxonPath>
    <source>
      <string language="none">RUS_LOMv1.0</string>
    </source>
    <taxon>
      <id>1</id>
      <entry>
        <string language="ru">Базовое</string>
      </entry>
    </taxon>
  </taxonPath>
</classification>
</lom>

```

### **Приложение 3 (справочное). Разработчики профиля**

- ФГУ "Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций" (ФГУ ГНИИ ИТТ "Информика").
- ФГНУ "Республиканский мультимедиа центр".