



## СТАНДАРТ

– это формат, утвержденный признанным институтом стандартизации или принятый предприятиями отрасли де-факто в качестве образца. Существуют стандарты для языков программирования, операционных систем, форматов представления данных, протоколов связи, электронных интерфейсов и т.д. Наличие стандартов важно для любого пользователя информационных технологий, так как именно благодаря стандартизации.

## НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫЕ СТАНДАРТЫ:

**IMS** – INSTRUCTIONAL MANAGEMENT SYSTEMS (СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ),

**IEEE** – INSTITUTE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERS (ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ),

**AICC** – AIRLINE INDUSTRY COMPUTER BASED TRAINING COMMITTEE (МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОМИТЕТ ПО КОМПЬЮТЕРНОМУ ОБУЧЕНИЮ В АВИАЦИИ),

**ADL** – ADVANCED DISTRIBUTED LEARNING (ПРОДВИНУТОЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЕ ОБУЧЕНИЕ),

**ARIADNE** (КОНСОРЦИУМ АРИАДНА),

**SCORM** – SHARABLE CONTENT OBJECT REFERENCE MODEL (МОДЕЛЬ ОБМЕНА УЧЕБНЫМИ МАТЕРИАЛАМИ).

## СТАНДАРТ IMS

Основным недостатком существующих систем организации обучения является то, что в системах разных производителей управляющие функции (например, отслеживание пользования, обработка информации о пользователе, подготовка отчетов о результатах и т.д.) осуществляются по-разному. Это приводит к увеличению себестоимости учебных материалов. Объясняется это несколькими причинами. Во-первых, разработчикам учебных материалов приходится создавать отдельные прикладные программы для разных систем организации обучения – для того, чтобы разрабатываемые ими учебные материалы могли успешно использоваться на разных платформах. Во-вторых, создатели систем организации обучения часто бывают вынуждены вкладывать деньги в разработку собственных средств авторизации учебных материалов. Наконец, разработчики, как правило, не имеют возможности распределять затраты на разработку между продавцами и, кроме того, они ограничивают сбыт своей продукции потребителям, остановившим свой выбор на каких-то конкретных сериях их изделий. Стандарты, разрабатываемые Консорциумом глобального обучения IMS (IMS Global Learning Consortium), помогают избежать этих трудностей и способствуют внедрению технологии обучения, основанной на функциональной совместимости. Некоторые спецификации IMS получили всемирное признание и превратились в стандарты для учебных продуктов и услуг. Основные направления разработки спецификаций IMS – метаданные, упаковка содержания, совместимость вопросов и тестов, а также управление содержанием.

Стандарты для метаданных определяют минимальный набор атрибутов, необходимый для организации, определения местонахождения и оценки учебных объектов. Значимыми атрибутами учебных объектов

являются тип объекта, имя автора объекта, имя владельца объекта, сроки распространения и формат объекта. По мере необходимости эти стандарты могут также включать в себя описание атрибутов педагогического характера – таких как стиль преподавания или взаимодействия преподавателя с учеником, получаемый уровень знаний и уровень предварительной подготовки.

Созданная IMS информационная модель упаковки содержания (УС) описывает структуры данных, призванные обеспечить совместимость материалов, созданных при помощи интернета, с инструментальными средствами разработки содержания, системами организации обучения (learning management systems - LMS) и так называемыми рабочими средами, или оперативными средствами управления выполнением программ (run-time environments). Модель УС IMS создана для определения стандартного набора структур, которые можно использовать для обмена учебными материалами.

Спецификация совместимости вопросов и систем тестирования IMS описывает структуры данных, обеспечивающие совместимость вопросов и систем тестирования, созданных на основе использования интернета. Главная цель этой спецификации – дать пользователям возможность импортировать и экспортировать материалы с вопросами и тестами, а также обеспечить совместимость содержания учебных программ с системами оценки.

Спецификация управления содержанием, подготовленная IMS, устанавливает стандартную процедуру обмена данными между компонентами содержания учебных программ и рабочими средами.

## **SCORM**

Среди всех появившихся в последнее время продуктов стандартизации электронного обучения SCORM получил самое широкое признание. Эта модель используется при создании систем обучения, опирающихся на ресурсы интернета. Эталонная модель SCORM состоит из трех частей: введения, или обзорной части (the Overview), описания модели интеграции содержания (the Content Aggregate Model) и описания рабочей среды, или среды выполнения программ (the Run-Time Environment – RTE). В первой части описываются стандарты ADL и дается логическое обоснование создания эталонной модели. Вторая часть содержит практические советы по выявлению ресурсов и преобразованию их в структурированный учебный материал. В последней части даются практические советы по осуществлению связи с веб-средой и отслеживанию ее содержимого.

В идеальной ситуации, соответствующей эталону SCORM, все элементы обучающих программ функционально совместимы со всеми системами LMS и средами VLE. Любую соответствующую стандарту обучающую компьютерную программу можно ввести в имеющуюся систему организации обучения / виртуальную среду, и между ними будет возможен обмен данными.

SCORM – это, скорее, не стандарт, а эталон, при помощи которого проверяется эффективность и практическая применимость набора отдельных спецификаций и стандартов. Этот эталон используется такими разработчиками стандартов, как IEEE и IMS, для объединения созданных ими спецификаций.

Стандарт SCORM получил широкое распространение и активно используется в следующих системах обучения:

- WebTutor (платформы Lotus и Microsoft);
- СДО «Прометей»;
- Adobe Connect Pro;
- Oracle Enterprise Learning Management System;
- Competentum;
- IBM Workplace Collaborative Learning;
- SAP Learning Solution;
- Moodle;
- TotalLMS;
- REDCLASS;
- СДО «ДОЦЕНТ»;
- e-Learning Server; и пр.

Благодаря своей универсальности стандарт применяется не только в процессах электронного обучения, но также и при организации удаленного доступа к оборудованию научных центров.

## **НОРМАТИВНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Законодательная база определяет, что:

- Учебный процесс с применением электронного обучения и ДОТ может проводиться при всех формах обучения, включая сетевую форму реализации образовательных программ.
- Основу образовательного процесса с применением электронного обучения и ДОТ составляет контролируемая самостоятельная работа обучаемого.

- Обучающийся с применением электронного обучения и ДОТ может осваивать образовательную программу по индивидуальному плану или по индивидуальному графику.
- Организации самостоятельно определяют объем аудиторной нагрузки и соотношение объема занятий, проводимых при непосредственном взаимодействии педагогического работника с обучающимся, и учебных занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
- Допускается отсутствие аудиторных занятий.
- Недопустимо проведение итоговой и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и ДОТ.

Для внедрения электронного обучения должны быть созданы необходимые условия:

- определение модели внедрения электронного обучения;
- качественный интернет и, в том числе, беспроводная связь;
- техническое оснащение или применение модели BYOD;
- LMS/LCMS, сервисы, обеспечивающие совместную работу;
- информационная безопасность;
- ИКТ-компетентность участников образовательного процесса;
- профессиональное развитие учителей в направлении применения педагогических технологий деятельностного типа в открытой информационно-образовательной среде (ИОС);
- развитие ИОС всеми участниками образовательного процесса.

## ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ЗАКОНЫ

- Федеральный закон от 29.12.2012 [№ 273-ФЗ](#) "Об образовании в Российской Федерации".
- Федеральный закон от 27.07.2006г. [№ 149-ФЗ](#) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации».
- Федеральный закон от 27.07.2006г. [№ 152-ФЗ](#) «О персональных данных».

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

- [ГОСТ 7.0.83-2013](#) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Электронные издания. Основные виды и выходные сведения;
- [ГОСТ Р 7.0.5-2008](#) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления;
- [ГОСТ Р 52652-2006](#) Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Общие положения;
- [ГОСТ Р 52653-2006](#) Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Термины и определения;
- [ГОСТ Р 52655-2006](#) Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Интегрированная автоматизированная система управления учреждением высшего профессионального образования. Общие требования.
- [ГОСТ Р 52656-2006](#). Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Общие требования
- [ГОСТ Р 52657-2006](#). Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов
- [ГОСТ Р 53620-2009](#) Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные образовательные ресурсы. Общие положения;
- [ГОСТ Р 55751-2013](#) Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Электронные учебно-методические комплексы;
- [ГОСТ Р 55750-2013](#) Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Метаданные электронных образовательных ресурсов. Общие положения.

Источники информации:  
<http://www.imsglobal.org>  
<http://imsproject.org/content/packaging>  
<http://www.adlnet.org>  
<http://ltsc.ieee.org/wg12/index.html>