

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Алтайская государственная педагогическая академия»  
(ФГБОУ ВПО «АлтГПА»)

**Принято**

на заседании Ученого совета  
АлтГПА

30 июня 2014 г. (протокол № 12)

**Утверждено**

приказом ректора

от «09» сентября 2014 г.

№ 144/14

## ПОЛОЖЕНИЕ

### об электронных образовательных ресурсах

#### 1. Общие положения

1.1. Настоящее Положение определяет виды и порядок создания электронных образовательных ресурсов (далее – ЭОР) в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Алтайская государственная педагогическая академия» (далее – Академия).

1.2. Положение разработано с целью определения единых подходов к учету, классификации и минимальному наполнению ЭОР, используемых в учебном процессе Академии. Положение разработано в соответствии с действующим законодательством РФ, существующими международными стандартами в области подготовки материалов для электронного обучения и стандартами РФ в области издательского дела, в частности:

- Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 №273-ФЗ).
- Федеральным законом «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (№ 149-ФЗ с изм. от 05.04.2013).
- Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 2 (от 09.01.2014).
- Группой международных стандартов и спецификаций в области электронного обучения Tin Can API.

- ГОСТ 7.83-2001. Межгосударственный стандарт СИБИД. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. «Электронные издания. Основные виды и выходные сведения».
- ГОСТ Р 52657-2006. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Образовательные интернет-порталы федерального уровня. Рубрикация информационных ресурсов.

1.3. ЭОР содействуют организации самостоятельной работы, индивидуализации обучения, активизации учебной деятельности обучающихся.

1.4 Основными областями применения Положения являются реализация электронного обучения (далее – ЭО) и использование дистанционных образовательных технологий (далее – ДОТ) в учебном процессе академии.

1.5 Положение изменяется или дополняется в соответствии с изменениями действующего законодательства РФ, нормативных актов Министерства образования и науки РФ и локальных нормативных актов Академии, регламентирующих вопросы электронного обучения, использования ДОТ.

1.6 Положение утверждается ректором Академии по представлению учебно-методического совета.

## **2. Термины и определения**

2.1 ЭОР – совокупность учебных и учебно-методических материалов, представленная в виде определенной информационно-технологической конструкции, удобной для изучения и использования в учебном процессе.

2.2 Информационно-технологическая конструкция ЭОР (ИТК ЭОР) – результат комплекса технологических процессов подготовки ЭОР и задействованных программно-технологических средств, обеспечивающих работоспособность ЭОР с применением возможных функциональных свойств (ссылочные отношения – гиперссылки, интерактивные элементы, поиск, мультимедийные свойства и др.).

В общем виде ИТК ЭОР определяется набором используемых информационных технологий, способами организации контента и режимом использования ресурса.

2.3 Контент ЭОР (от англ. content – содержание, содержимое, суть) – информация, логически связанная и представленная в форме, ориентированной на непосредственное восприятие обучающимися.

2.4 Мультимедийный компонент ЭОР – составная часть ЭОР, реализующая сочетание нескольких типов информации (текст, инфографика, графика, аудиоматериалы, видеоматериалы и анимация), воздействующих сразу на несколько каналов восприятия учащегося.

2.5 Интерактивность (от англ. interactive – взаимодействие) – способность информационно-коммуникационной системы без участия преподавателя активно и разнообразно реагировать на действия учащегося (навигация по элементам

контента; множественный выбор из элементов контента; масштабирование и/или пространственная ориентация объектов; организация поиска по контенту и др.).

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

2.7 Дистанционные образовательные технологии (ДОТ) – образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

2.8 Информационная обучающая система (далее – ИОС) – информационная система, доступная в сетевом режиме, работающая в интерактивной форме, предоставляющая совместный доступ к ЭОР с возможностями контроля режима и статистики их использования в учебном процессе. ИОС позволяет формировать индивидуальную траекторию обучения.

2.9 Контрольно-измерительные материалы (далее – КИМ) – набор средств оценки знаний и умений, позволяющий оценить (экспертно или автоматически) уровень усвоения знаний и полученных умений обучающегося.

2.10 Деривативные ЭОР – ресурсы, повторяющие в электронной форме некоторое печатное издание или аудиовизуальную продукцию.

### 3. Виды ЭОР

3.1. С точки зрения методического использования ЭОР в учебном процессе настоящее Положение разделяет ресурсы на:

- *Основные ЭОР* – ресурсы, используемые для непосредственной реализации образовательного процесса.
- *Организационные ЭОР* – ресурсы, используемые для организации образовательного процесса.

3.2. Настоящее Положение определяет следующие виды основных ЭОР:

#### 3.2.1. Электронный учебник

*Методический аспект:* учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины, соответствующее ее учебной программе и **официально утвержденное в качестве данного вида издания.**

*Минимальный состав:* теоретический материал; контрольно-измерительные материалы; глоссарий терминов; информационно-справочные материалы; список основной и дополнительной литературы.

*Техническая реализация:* издание, подготовленное по гипертекстовой технологии с использованием мультимедийных компонентов, объединенное единой программной средой, системой навигации, а также содержащее в случае необходимости дополнительные программные модули (выполняемые программы для проведения вычислительных процедур, информационно-справочные системы и т. п.).

### **3.2.2. Электронное учебное пособие**

*Методический аспект:* учебное издание, дополняющее или частично (полностью) заменяющее учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания и содержащее систематическое изложение учебной дисциплины (**определенного раздела**), соответствующее учебной программе дисциплины.

*Минимальный состав:* теоретический материал; контрольно-измерительные материалы; глоссарий терминов; информационно-справочные материалы; список основной и дополнительной литературы.

*Техническая реализация:* издание, подготовленное по гипертекстовой технологии, с использованием мультимедийных компонентов, объединенное единой программной средой, системой навигации, а также содержащее в случае необходимости дополнительные программные модули (выполняемые программы для проведения вычислительных процедур, информационно-справочные системы и т. п.).

### **3.2.3. Электронный курс лекций**

*Методический аспект:* учебное издание, представляющее собой комплекс лекций, освещающий содержание учебной дисциплины.

*Минимальный состав:* план лекции; теоретический материал; банк контрольно-измерительных материалов по темам.

*Техническая реализация:* издание, подготовленное по гипертекстовой технологии, с использованием мультимедийных компонентов и/или с помощью визуальных графических представлений (слайдов), объединенное единой программной средой и системой навигации.

### **3.2.4. Электронная хрестоматия**

*Методический аспект:* учебное издание, содержащее литературно-художественные, исторические и иные произведения или отрывки из них, составляющие объект изучения учебной дисциплины.

*Минимальный состав:* теоретический материал; контрольно-измерительные материалы; информационно-справочные материалы.

*Техническая реализация:* издание, подготовленное по гипертекстовой технологии, с использованием технологий мультимедиа, объединенное единой программной средой и системой навигации.

### **3.2.5. Электронные справочные материалы**

*Методический аспект:* учебное издание, содержащее краткие сведения научного и прикладного характера.

*В техническом плане* представляет собой издание, подготовленное по гипертекстовой технологии, с использованием мультимедийных компонентов, объединенное единой программной средой и системой навигации, включающей средства для быстрого поиска информации.

### **3.2.6. Электронный тренажер**

*Методический аспект:* учебное издание, предназначенное для формирования и закрепления практических навыков, полученных в результате освоения теоретического материала.

*Техническая реализация:* комплекс моделирующих программ и методических средств, подготовленных с использованием мультимедийных компонентов, объединенных единой программной средой и обеспечивающих функционирование электронного тренажера в качестве самостоятельного ЭОР либо в комплексе с другими ЭОР.

### **3.2.7. Электронный практикум**

*Методический аспект:* учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного теоретического материала.

К данному виду ЭОР относятся: виртуальный лабораторный практикум (ВЛП), автоматизированный лабораторный практикум (АЛП) (в том числе с удаленным доступом).

*Минимальный состав:* краткие теоретические сведения; комплекс программных средств; аппаратно-программные комплексы (АПК) (лабораторные установки, специальным способом сопряженные с ПЭВМ); программное обеспечение, формирующее структуры отчетов для лабораторных работ; контрольно-измерительные материалы; методические указания, подготовленные по традиционной технологии, в которых отражается технология взаимодействия студента с преподавателем в процессе выполнения лабораторного практикума.

*Техническая реализация:*

3.2.7.1. Виртуальный лабораторный практикум – комплекс программных средств, обеспечивающих выполнение лабораторных работ, проводимых с применением комплекса математических моделей, формируемых и исследуемых с помощью моделирующих программ.

3.2.7.2. Автоматизированный лабораторный практикум – комплекс программных и технических средств, обеспечивающих выполнение лабораторных работ на базе АПК.

3.2.7.3. Автоматизированный лабораторный практикум с удаленным доступом (АЛП УД) – комплекс программных и технических средств, обеспечивающих выполнение лабораторных работ на базе АПК.

При этом доступ к АПК осуществляется посредством *сети Internet*, как в монопольном, так и во многопользовательском режимах.

### **3.2.8. Электронный учебно-методический комплекс (ЭУМК)**

*Методический аспект:* издание, содержащее набор учебных изданий, предназначенный для определенной ступени обучения и включающий учебник, учебное пособие, рабочую тетрадь, справочное издание и т. п.

*Минимальный состав:* учебная программа дисциплины; теоретический материал (учебник или учебное пособие и/или хрестоматия и/или курс лекций); лабораторный практикум\* (автоматизированный или виртуальный); методические указания по курсовому проектированию\*; контрольно-измерительные материалы; дополнительные информационно-справочные материалы; интерактивный график изучения дисциплины, в котором отражается рекомендуемый порядок изучения дисциплины и прохождения контрольных точек; методические указания, подготовленные по традиционной технологии, в которых отражается технология взаимодействия студента с преподавателем в процессе применения ЭУМК.

*Техническая реализация:* издание, подготовленное по гипертекстовой технологии, с использованием мультимедийных компонентов, объединенное единой программной средой и системой навигации, а также содержащее дополнительные модули (выполняемые программы для проведения вычислительных процедур, информационно-справочные системы и т. п.).

*\* Наличие в комплексе определяется учебной программой дисциплины для разрабатываемого ЭУМК.*

3.3. Настоящее Положение определяет следующие виды организационных ЭОР:

#### **3.3.1. Учебная программа**

*Методический аспект:* издание, определяющее содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания какой-либо учебной дисциплины (ее раздела, части).

*Техническая реализация:* файл(ы), реализованные с помощью стандартного офисного ПО либо в виде гипертекстового приложения.

#### **3.3.2. Контрольно-измерительные материалы**

*Методический аспект:* совокупность тестовых заданий, предназначенных для входного, промежуточного и итогового контроля (самоконтроля) уровня знаний.

*Техническая реализация:* комплекс файловых структур, предназначенных для работы специализированного программного обеспечения (электронной тестовой системы).

### 3.3.3. Электронные учебно-методические материалы

*Методический аспект:* издание, содержащее материалы по методике преподавания, изучения учебной дисциплины (ее раздела, части).

*Техническая реализация:* издание, подготовленное по гипертекстовой технологии, с использованием мультимедийных компонентов, объединенное единой программной средой и системой навигации.

### 3.3.4. Исходные компоненты для создания ЭОР

*Методический аспект:* компоненты, предназначенные для демонстрации изучаемых отдельных явлений, процессов и т. д. и способствующие усвоению пройденного теоретического материала.

*Техническая реализация:*

3.3.4.1. **Реалистический визуальный ряд:** фотографии экспонатов, объектов предметной области, портреты ученых и др.; видеофрагменты процессов и явлений предметной области, демонстраций опытов, видеоэкскурсий и др.

3.3.4.2. **Синтезированный визуальный ряд:** двух/трехмерные статические и динамические модели; анимации; представления воображаемых элементов, объектов, скрытых структур, процессов, явлений предметной области; объекты виртуальной реальности и интерактивного моделирования.

3.3.4.3. **Звукоряд:** звукозаписи выступлений, музыкальных произведений, звуков живой и неживой природы и др., а также синхронизированные аудио- и видео- объекты.

3.3.4.4. **Символьные объекты и деловая графика:** схемы; диаграммы; карты; пояснительные тексты; формулы; заголовки и другие элементы, в том числе создаваемые пользователем с помощью стандартных приложений, картографические материалы.

3.4 Настоящее Положение определяет следующие категории ЭОР:

- **Локальное электронное издание:** издание, предназначенное для локального использования и выпускающееся в виде определенного количества идентичных экземпляров (тиража) на переносимых машиночитаемых носителях (*CD, DVD* и т. д.).
- **Сетевое электронное издание:** издание, доступное потенциально неограниченному кругу пользователей через телекоммуникационные сети.

- **Электронное издание комбинированного распространения:** издание, которое может использоваться как в качестве локального, так и в качестве сетевого.

3.5 Настоящим Положением допускается применение отдельных компонентов ЭОР (отдельных разделов теоретического материала (глав, параграфов), лекций, лабораторных работ и т. д.) в образовательном процессе и размещение в информационно-образовательной среде при условии их соответствия данному Положению в части выполнения методических, содержательных и технических требований, без обязательной регистрации.

#### **4. Требования к видам электронных образовательных ресурсов**

4.1. Основные требования к электронным образовательным ресурсам:

- доступность посредством информационно-телекоммуникационных сетей, в том числе через Интернет, в круглосуточном режиме («в любое время и из любого места»);
- востребованность ЭОР обучаемыми в ходе учебного процесса.

4.2. Разработка ЭОР производится с учетом требований образовательных стандартов (федеральных государственных образовательных стандартов, а также стандартов, разрабатываемых в Академии), а также с учетом требований учебной программы дисциплины.

4.3. Разработка ЭОР производится с применением программно-технологических средств, на использование которых у Академии или авторов имеются законные права.

4.4. Выходные сведения ЭОР оформляют в соответствии с ГОСТ 7.82–2001. Межгосударственный стандарт СИБИД «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления».

#### **5. Порядок разработки и регистрации ЭОР**

5.1 С целью определения потребностей в ЭОР учебно-методические комиссии (УМК) факультетов/институтов Академии проводят анализ обеспеченности дисциплин ЭОР, который осуществляется в тесном взаимодействии с учебно-методическим управлением (далее – УМУ) и Научно-педагогической библиотекой Академии (далее – НПБ), с использованием информации о существующих и разрабатываемых ЭОР в Академии.

5.2 Необходимость разработки (приобретения) ЭОР определяется на УМК факультета (института).

5.3 В разработке ЭОР могут принимать участие отдельные преподаватели и сотрудники Академии, творческие коллективы преподавателей и сотрудников Академии, а при необходимости и сторонние исполнители.

5.4 Разработка ЭОР может быть выполнена преподавателями Академии в рамках методической работы, предусмотренной их индивидуальными планами



работы по заданию заведующего кафедрой. Данный ЭОР считается созданным в пределах установленных для работника трудовых обязанностей и является служебным произведением.

5.5 Разработка ЭОР может быть выполнена специально созданным творческим коллективом или отдельным преподавателем по техническому заданию, утвержденному УМК и согласованному с УМУ и НПБ Академии. На основе технического задания формируется смета и заключается договор на создание ЭОР.

5.6 Академия вправе приобретать в соответствии с установленной процедурой готовые ЭОР по договорам гражданско-правового характера.

5.7 Готовый ЭОР предоставляется на УМК факультета (института) с кратким описанием ЭОР, позволяющим составить представление о возможностях использования этого ресурса в учебном процессе.

5.8 Описание ЭОР должно отражать все общие характеристики ресурса и содержать следующие разделы:

– общая часть (для первичного анализа содержимого ресурса), включающая в себя результаты описания содержимого ресурса по следующим пунктам:

- исходные данные (автор, кафедра, факультет (институт));
- основная тема, содержание, направленность или цель создания данного ресурса (заявленная автором, авторами, владельцами);
- формы представления информации (текст, гипертекст, графика, аудио, видео);

– аналитическая часть (для анализа возможности его применения в образовании):

- основные задачи, которые могут быть решены данным ресурсом;
- наличие в составе ресурса коммуникативных возможностей и возможные формы их реализации;
- рекомендации по применению ЭОР для конкретных профилей/курсов.

5.9 УМК факультета/института проводит дидактическую экспертизу и определяет полноту смыслового содержания в предметной области. На основе проведенной экспертизы рекомендует/не рекомендует ЭОР к внедрению в образовательный процесс, а также устанавливает уровень доступа пользователей к ЭОР (если уровень доступа не оговорен в договоре на изготовление или приобретение ЭОР).

5.10 Центр информатизации проводит программно-техническую экспертизу и определяет работоспособность ЭОР как программного продукта и его совместимость с аппаратно-программными комплексами различных конфигураций, применяемых в Академии; дает оценку соответствия принятым стандартам (Приложение) и современному техническому уровню аналогичных

продуктов, определяет устойчивость к ошибочным и некорректным действиям пользователя.

5.11 ЭОР проходит повторную экспертизу в случае внесения авторами изменений в ЭОР.

5.12 Ресурсы, имеющие статус «ЭОР Академии», по инициативе авторского коллектива, поддержанной представлением от УМС института/факультета и решением УМС Академии, могут быть включены в план подготовки и регистрации электронных изданий с целью выполнения требований ГОСТ 7.83-2001 и последующей регистрации электронного издания в НТЦ «Информрегистр». По завершению процедуры регистрации в НТЦ «Информрегистр» ЭОР получает статус «электронное издание» и может быть внесен в список опубликованных и приравненных к ним научных и учебно-методических работ, направляемых в Министерство образования и науки РФ для представления к ученому званию.

## **6. Порядок постановки на учет и хранения ЭОР**

6.1 После прохождения экспертизы Центр информатизации передает оригинал-макет ЭОР на хранение в электронное хранилище НПБ Академии. В случае хранения оригинал-макета на сервере факультета (института), данный факультет (институт) предоставляет обязательный экземпляр ЭОР в НБ Академии.

6.2 НПБ Академии осуществляет учет ЭОР и вносит его описание в электронный каталог. ЭОР, не прошедшие экспертизу, не включаются в электронный каталог, не являются ЭОР Академии и на них не распространяет свое действие настоящее положение.

6.3 Размещение ЭОР осуществляется на базе следующих сетевых ресурсов: <http://library.uni-altai.ru>

6.4 В случае расположения ЭОР на своих серверах факультет (институт) обязан не позднее 1 рабочего дня уведомлять НПБ Академии об удалении, изменении режима доступа или перемещении ЭОР на другие сервера.

## **7. Порядок использования**

**Передача права использования ЭОР и способов его использования осуществляется на основании лицензионного договора, заключенного между разработчиком ЭОР и Академией**

7.1 Неисключительные права на использование ЭОР принадлежит Академии с момента регистрации в электронном каталоге НПБ Академии, в соответствии с ч. 4 Гражданского Кодекса Российской Федерации.

7.2 Допускается применение отдельных частей ЭОР (отдельных разделов теоретического материала (глав, параграфов), лекций, лабораторных работ и т. д.) в образовательном процессе и размещение в научно-образовательной среде Академии при условии их соответствия настоящему положению в части

выполнения дидактических и программно-технических требований, без обязательной регистрации, но со ссылкой на используемый ЭОР.

7.3 Любое несанкционированное копирование и распространение данных материалов является нарушением авторских и имущественных прав в соответствии с законодательством Российской Федерации.

## **8. Заключительные положения**

8.1 Настоящее положение утверждается, изменяется и отменяется приказом ректора Академии.

## **Технические требования к электронным образовательным ресурсам**

### 1. Структура и характеристики дистрибутивного пакета

Дистрибутивный пакет (ДП) включает:

- XML-файл (манифест), описывающий содержимое ДП – логическую организацию и используемые в нём физические ресурсы;
- XML-файл с метаданными, характеризующими ресурс в целом;
- файлы локального контента ИОМ, распределённые по системе папок.

ДП должен быть представлен в виде единого архивного файла, сохраняющего структуру каталогов и называемого файлом передачи пакета (Package Interchange File). Имя этого файла может состоять только из букв латинского алфавита, цифр и знаков круглых и квадратных скобок, тире и знака подчеркивания. Имя должно начинаться с буквы. Формат архива – PKZip v .2.04g (.ZIP).

Максимальный размер ДП ограничивается: в общем случае — 15 Мб, до 25 Мб и более по согласованию.

При многоязычной реализации допустимый объём ДП увеличивается на 4 Мб на каждый дополнительный язык изложения.

В ЭОР должен использоваться только контент, представленный в ДП.

Манифест ДП и файл метаданных не может содержать ссылок на внешние ресурсы, отсутствующие в ДП (за исключением ссылок на файлы стандартных управляющих документов XML, служащих для валидации XML-контента).

### 2. Правила оформления:

- единый стиль оформления контента, ориентированного на одну целевую аудиторию;
- оформление не должно отвлекать пользователя от содержательной составляющей, однако должно качественно предоставлять все необходимые средства управления;
- минимальная рабочая область окна по ширине составляет 995 пикселей;
- не допускается использование горизонтальной прокрутки страницы при разрешении экрана 1024 x 768 пикселей и выше;
- должна быть обеспечена возможность увеличения/уменьшения контента отображаемой страницы с помощью стандартного функционала браузера;
- должен осуществляться полноценный вывод статической информации (текстовой и графической) на бумагу при печати страницы (сцены) стандартными средствами из браузера;
- отсутствие по краям графических изображений пустых полей, не несущих смыслового значения;

- представление визуальных компонентов с глубиной цвета, минимально достаточной для кодирования используемого в них количества цветов;
- рациональное использование пространства визуальных компонентов;

В целях максимального учёта особенностей взаимодействия с ЭОР лиц с ограниченными возможностями рекомендуется разрабатывать соответствии с:

- техническими руководствами и рекомендациями консорциума WWW по обеспечению доступности web-контента (<http://www.w3.org/WAI/guidtech.html>);
- руководством Глобального образовательного консорциума IMS по разработке доступных образовательных приложений (<http://www.msglobal.org/accessibility/index.html>).
- Требования к качеству мультимедиа компонентов

Рекомендуется выбирать шрифты, доступные пользователю после установки операционной системы. Возможно использование сторонних шрифтов (например, свободно распространяемых), включённых в ЭОР, если будет реализовано отображение таких шрифтов в браузерах.

Недопустимы следующие дефекты графических объектов:

1. искажение геометрии;
2. низкая чёткость (потеря важных деталей изображения);
3. недосвеченность или пересвеченность фотоизображений;
4. посторонние цветные точки (цифровой шум), возникающие при недостаточной освещённости в цифровой фотосъёмке;
5. нарушение цветового баланса, искажение цвета;
6. артефакты – посторонние детали, возникающие на изображении при чрезмерной компрессии;
7. муар, растровая сетка, кольца Ньютона (концентрические элементы), возникающие в результате некачественного сканирования полиграфических материалов.

Частота кодирования (записи) видео 25 кадров в секунду. Снижение частоты воспроизведения допускается только при малой динамике отображаемых событий. Для 2D/3D синтезированного визуального ряда рекомендуется:

1. при выборе размера кадра руководствоваться смысловым содержанием, избегать «мигания»;
2. при намеренном использовании режима мигания элементов частоту задавать в пределах 1-3 Гц;
3. тщательно контролировать качество текстур для 3D изображений.

В звуковых фрагментах недопустимыми являются следующие дефекты:

1. фоновый шум, гул, реверберация, скрипы и стуки, щелчки и другие посторонние звуки;
2. эффект «перегрузки» сигнала (clip) в результате ошибок обработки или записи;
3. неравномерный спектр – преобладание низких или высоких частот в конечной записи;

4. прямые дефекты дикторской речи (картавость, шепелявость, заикание и т.п.);
5. слишком широкий динамический диапазон – большая разность уровней
6. громкости между тихим и громким фрагментами речи.

#### 4. Рекомендации:

1. необходимо применять нормализацию – выравнивать уровень громкости всех звуковых фрагментов модуля;
2. предпочтительно использование единого формата сжатия;
3. предпочтительно использование исходных фонограмм в цифровом виде;
4. при оцифровке звукового фрагмента с аналогового носителя должна применяться прямая коммутация, рекомендуемый пиковый уровень записи от -6dB до -3dB.

#### 5. Минимальная аппаратная конфигурация компьютера:

1. производительность процессора – не ниже AMD Athlon XP 1800+ или Intel Pentium IV 1.7 ГГц;
2. объем оперативной памяти – не менее 512 Мбайт;
3. объем памяти видеокарты – не менее 64 Мбайт (может быть частью оперативной памяти);
4. разрешение монитора – не ниже 1024 x 768, глубина цвета – не ниже 24 бита;
5. наличие звуковой подсистемы в стандарте AC'97.

#### Поддерживаемые операционные системы:

1. MS Windows XP SP3 и выше;
2. Apple MacOS X 10.5.2 и выше;
3. Ubuntu 10.04 и выше;
4. Альт Линукс 5.0.1 Школьный Юниор и выше;
5. Mandriva Linux 2010.2 и выше.

#### Программное обеспечение:

1. веб-браузер:
  - 1.1. Mozilla Firefox 3.6 и выше;
  - 1.2. Microsoft Internet Explorer 8 и выше;
  - 1.3. Google Chrome 10 и выше;
  - 1.4. Apple Safari 5 и выше
2. Adobe FlashPlayer 9.0 и выше.