

**Технические требования
к разработке и публикации электронных образовательных
материалов в Библиотеке региональной информационно-
коммуникационной системы «Электронная Пермская Образовательная
Система. Школа» (далее – Библиотека ЭПОС)**

Требования составлены для разработчиков электронных образовательных материалов и модераторов Библиотека ЭПОС.

Электронные образовательные материалы предназначены для размещения в личных кабинетах педагогов и публикации в Каталоге Библиотеки «ЭПОС».

В случае отправки электронных образовательных материалов на модерацию с целью их публикации в Каталоге Библиотеки ЭПОС при нарушении данных требований материалы направляются авторам на доработку, поскольку публикация таких материалов технически невозможна и/или нецелесообразна.

В процессе технического совершенствования Библиотеки ЭПОС в технические требования могут быть внесены необходимые изменения и/или дополнения.

**Технические требования к электронным сценариям урока,
созданным в конструкторе Библиотеки ЭПОС:**

1. ЭСУ предусматривает использование двух или трёх технических устройств: интерактивная доска (проектор), устройство учителя (персональный компьютер, ноутбук), при наличии – устройство ученика (персональный компьютер, ноутбук, планшет);
2. Видео- и аудиофрагменты, использованные в составе ЭСУ, размещаются на слайдах для демонстрации на устройствах учеников при наличии персональных наушников;
3. Элементы оформления не выходят за границы слайда;
4. Слайды оформлены в едином стиле. Цвета шрифта и фона должны сочетаться, быть достаточно контрастными. Цветовая гамма текста должна состоять не более чем из двух-трех цветов;
5. Для оформления слайдов рекомендуется применять стандартные, широко распространенные шрифты, такие как Arial, Tahoma, Verdana,

TimesNewRoman. Рекомендуемый размер шрифта в текстовых фрагментах – не менее 22 пт, в заголовках текстовых фрагментов – не менее 26 пт;

6. Корректно отображаются специальные символы (например, верхний и нижний индекс, математические знаки и другие);

7. Изображения, размещённые на слайдах ЭСУ, должны быть хорошо видны пользователям без дополнительного зрительного напряжения;

8. **Отдельные элементы, входящие в ЭСУ (видео, аудио, изображения и другие) должны быть выполнены в соответствии с техническими требованиями к электронным учебно-дидактическим материалам.**

Технические требования к электронным учебно-дидактическим материалам:

1. Изображения:

1.1. К изображениям относятся: скан-копии, фотографии, рисунки, карты, чертежи, схемы и другие виды изображений, выполненные в соответствующих форматах.

1.2. Допустимые форматы изображений: JPEG, PNG, GIF;

1.3. Размер изображений должен быть не менее 1300 пикселей по одной из сторон;

1.4. Размер одного файла – не более 100 Мб;

1.5. При использовании в ЭСУ слайдов, выполненных в PowerPoint, в качестве изображения используется размер слайда «Широкоэкранный (16:9)».

1.6. На изображениях отсутствуют водяные знаки и посторонние надписи (за исключением логотипов телевизионных каналов, образовательных проектов и других правообладателей).

2. Видеофрагменты:

2.1. К видеофрагментам относятся: фильмы, видеозаписи, отдельные фрагменты видеозаписей.

2.2. Допустимые форматы: MP4;

2.3. Размер одного видеофайла: до 1,5 Гб;

2.4. При использовании видеофрагмента в составе ЭСУ размер видеофрагмента должен быть не более 200 Мб

2.5. Разрешение видеофрагментов должно быть не менее 480p, скорость воспроизведения – не менее 24 кадров в секунду;

2.6. На видеофрагментах отсутствуют водяные знаки и посторонние надписи (за исключением логотипов телевизионных каналов и образовательных проектов).

3. Аудиозаписи:

- 3.1. Допустимые форматы: MP3, WAV, M4A, WMA, WAV, AIF, MID;
- 3.2. Размер одного файла: до 500 Мб;
- 3.3. При использовании аудиозаписи в составе ЭСУ размер записи должен быть не более 100 Мб;
- 3.4. Качество аудиозаписи – не менее 128 kbps;
- 3.5. На аудиозаписи отсутствуют посторонние шумы.

4. Тесты, тестовые задания:

- 4.1. Отдельные фрагменты тестового задания (видео, аудио, изображения и т.п.) должны быть выполнены в соответствии с техническими требованиями к применяемым типам элементов.

5. Интерактивные задания:

- 5.1. Интерактивные задания разрабатываются в Конструкторе электронных сценариев урока Библиотеки ЭПОС.
- 5.2. Интерактивное задание корректно запускается и работает;
- 5.3. При выполнении интерактивного задания пользователи получают автоматический ответ о правильности/неправильности его выполнения.
- 5.4. Используемые в интерактивном задании изображения не должны быть размытыми, линии должны иметь четкие контуры и не должны иметь зубчатости.

6. Текстовые материалы:

- 6.1. Допустимые форматы: doc/docx, rtf, pdf, txt, odt;
- 6.2. Рекомендуемый размер одного файла: до 300 Мб;
- 6.3. Общие требования к оформлению текстовых материалов:
 - Поля документа – стандартные (верхнее, нижнее поле – 2 см, левое поле – 3 см, правое поле – 1,5 см);
 - Шрифт – Times New Roman, Georgia, Palatino или аналогичные;
 - Рекомендуемый размер шрифта для текста и подзаголовков – не менее 14 пт;
 - Рекомендуемый размер шрифта для заголовков – не менее 16 пт;
 - Рекомендуемый цвет шрифта – чёрный, при необходимости допустимы цветовые выделения;
 - Межстрочный интервал – 1,0-1,5, в зависимости от материала;
 - Абзацы в тексте следует начинать с отступа, равного 1,25 мм;
 - Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы используются для смыслового выделения ключевой информации и заголовков;
- 6.4. Общие требования к оформлению таблиц в текстовых материалах:
 - Наличие заголовка таблицы;

- Размер шрифта – не менее 12 пт;
 - Межстрочный интервал – 1.
- 6.5. Общие требования к оформлению формул:
- Размер шрифта в формулах – не менее 14 пт;
 - Корректно отображаются специальные символы (верхний и нижний индекс, математические знаки и др.).

7. Презентации:

- 7.1. Допустимые форматы: ppt/pptx/pptm, pps/ppsx/ppsm, odp;
- 7.2. Размер одного файла: до 1 Гб;
- 7.3. Общие рекомендации оформления презентаций:
- Рекомендуется использовать шрифты с засечками Georgia, Palatino, Times New Roman и т.п. (на усмотрение педагога);
 - Рекомендуемый размер шрифта заголовка слайда – не менее 24-54 пт (оптимально – 36 пт);
 - Рекомендуемый размер шрифта основного текста – не менее 18-36 пт (оптимально – 24 пт);
 - Курсив, подчеркивание, жирный шрифт, прописные буквы используются для смыслового выделения ключевой информации и заголовков;
 - Цветовая гамма, по возможности, должна состоять из 2-3-х цветов, и выдержана во всей презентации.
 - Рекомендуется использовать одноцветный фон пастельных тонов (например, светло-зеленый, светло-синий, бежевый, светло-оранжевый и светло-желтый);
 - Цвет шрифта и цвет фона должны контрастировать (чтобы текст хорошо читался, не вызывал излишнего зрительного утомления).

8. Электронные таблицы:

- 8.1. Допустимые форматы: xls/xlsx, dex, ods;
- 8.2. Максимальный размер одного файла: 300 Мб;
- 8.3. Рекомендуемые шрифты – Times New Roman, Georgia, Palatino или аналогичные.

9. Приложения:

- 9.1. Приложение – это тесты и интерактивные задания, разработанные вне среды Библиотеки ЭПОС с помощью специализированных веб-сервисов (Learningapps, Online Test Pad).
- 9.2. Приложения загружаются в Библиотеку ЭПОС в виде ZIP-архива, представляющего собой совокупность HTML5, CSS, JS, мультимедиа файлов.

9.3. Приложения должны корректно работать в актуальных версиях браузеров Chrome для Windows, Chrome для macOS, Firefox для Windows, Firefox для macOS, Safari для macOS, Chrome для Android, Safari для iOS;

9.4. Приложения должны соответствовать требованиям информационной безопасности, а именно:

- В составе ZIP-архива приложения не должно быть исполняемых файлов (программ или файлов, запускающих программы) и файлов с потенциально опасными расширениями (.application, .bat, .cmd, .com, .cpl, .doc, .docm, .dotm, .exe, .gadget, .hta, .inf, .jar, .lnk, .msc, .msh, .msh1, .msh1xml, .msh2, .msh2xml, .mshxml, .msi, .msp, .pif, .potm, .ppam, .ppsm, .ppt, .pptm, .ps1, .reg, .scf, .scr, .vb, .vbe, .vbs, .ws, .wsc, .wsf, .wsh, .xlam, .xls, .xlsm, .xltm), а также ссылок на них;

- В составе ZIP-архива приложения не должно быть вирусов, вредоносного или шпионского программного обеспечения, а также кода, оказывающего неблагоприятное воздействие на работу устройств или сети пользователей электронных образовательных материалов, оператора

- Взаимодействие приложения с внешними web-ресурсами должно осуществляться только в объеме, минимально необходимом для корректного функционирования приложения;

- В приложении должны отсутствовать механизмы сбора и передачи персональных данных пользователей и статистики.

9.5. Для обеспечения требований безопасности все файлы в составе архива должны быть проверены антивирусной программой.