

Министерство образования Магаданской области

Магаданское областное государственное автономное учреждение
дополнительного образования
«Детско-юношеский центр «Юность»
(МОГАУ ДО «ДЮЦ «Юность»)

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по оцифровке музейных фондов и
цифровизации школьных музеев образовательных учреждений**



г. Магадан
2024 год

УДК 069.016
ББК 79.1
Б 734

Школьный музей: Методические рекомендации по оцифровке музейных фондов и цифровизации школьных музеев образовательных учреждений / Магадан: Богданова Н. А./МОГАУ ДО ДЮЦ «Юность», 2024 – 30 с.

Составитель:

Богданова Н. А., методист Магаданского областного государственного автономного учреждения дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Юность»

© Н. А. Богданова, 2024

© Магаданское областное государственное автономное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр «Юность», 2024

В методических рекомендациях изучается внедрение цифровых и коммуникационных технологий в деятельность школьных музеев, актуальность перевода музейных фондов в цифровой формат.

Показана роль цифрового школьного музея в современном образовательном пространстве.

Методические рекомендации разработаны с учетом возможностей школьных музеев образовательных организаций и предназначены для руководителей школьных музеев, краеведческих кружков, методистов по туристско-краеведческой работе, педагогов дополнительного образования.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
1. Роль цифровизации в школьных музеях	7
2. Цель и задачи цифровизации школьных музеев образовательных организаций	8
3. Оцифровка музейных фондов	9
3.1. <i>Что такое оцифровка?</i>	10
3.2. <i>Виды оцифровки</i>	10
3.3. <i>Рекомендации к оцифровке экспонатов</i>	11
3.4. <i>Что необходимо для оцифровки</i>	15
4. Информационные технологии	18
4.1. <i>Разнообразие форм работы в школьном музее</i>	18
4.2. <i>Различные формы представления музея школы в сети</i>	24
4.3. <i>Возможные разделы сайта школьного музея</i>	25
5. Рекомендации по созданию цифровых проектов школьных музеев	26
5.1. <i>Рекомендации по созданию виртуальных туров</i>	26
5.2. <i>Рекомендации по созданию панорам</i>	27
5.3. <i>Рекомендации по выбору точек съемки внутри помещения</i>	27
5.4. <i>Рекомендации по созданию виртуальных экспозиций</i>	28
5.5. <i>Рекомендации по созданию аудиогuida</i>	28
5.6. <i>Рекомендации по созданию виртуальной экскурсии</i>	31
5.7. <i>Рекомендации по функционалу цифрового репозитория</i>	32
6. Список используемой литературы	34
7. Интернет-ресурсы	35

ВВЕДЕНИЕ

Цифровизацией можно считать введение цифровых технологий в различные области жизнедеятельности человека: индустрию, народное хозяйство, культуру, образование и многое другое. В настоящее время термин «цифровизация» используется в узком и широком смысле.

Под цифровизацией в узком смысле понимается преобразование информации в цифровую форму, которое в большинстве случаев ведет к снижению издержек, появлению новых возможностей и т. д. Большое число конкретных преобразований информации в цифровую форму приводит к таким существенным положительным последствиям, которые обуславливают применение термина цифровизации в широком смысле.

Цифровизацию в широком смысле можно рассматривать как тренд эффективного мирового развития только в том случае, если цифровая трансформация информации отвечает следующим требованиям: она охватывает производство, бизнес, науку, социальную сферу и обычную жизнь граждан; сопровождается лишь эффективным использованием ее результатов; ее результаты доступны пользователям преобразованной информации; ее результатами пользуются не только специалисты, но и рядовые граждане; пользователи цифровой информации имеют навыки работы с ней.

Новые технологии приходят и в самую сакральную отрасль культуры – музейное дело. Современные музеи сегодня успешно работают в цифровом культурном пространстве. Такие понятия, как «электронная экспозиция», «виртуальная выставка», «виртуальный музей» прочно входят в обиход.

Наряду с государственными музеями школьные музеи являются фундаментом культуры, а также важными духовными центрами образовательных организаций.

Основные функции школьных музеев – решение задач обучения и воспитания посредством использования музейных коллекций и материалов;

сохранение историко-культурного и природного наследия как национального достояния.

С появлением информационно-коммуникационных технологий задача по сохранению и популяризации музейных коллекций вышла на новый уровень, не вызывает сомнений и широко декларируется на общегосударственном и региональном уровнях.

Создание единого электронного фонда материалов школьных музеев может стать решением проблемы наполнения ресурсной базы информационного образовательного пространства региона.

Роль цифровизации в школьных музеях

Одним из важнейших аспектов в данной теме является наличие «живого» музейного формирования в образовательной организации, благодаря которому возникает возможность создать виртуальный музей.

Под **цифровизацией**, в свою очередь, понимается использование данных и цифровых технологий, а также средств обеспечения взаимосвязанности, что приводит к появлению новых видов деятельности или изменениям в существующих. Цифровизация на всем промежутке ее развития – это внедрение технологий в работу организационных субъектов с целью увеличения качества работы в той или иной сфере деятельности.

К числу важнейших преимуществ цифровизации школьных музеев относятся:

- ✓ доступность: обеспечение мобильного доступа из любой точки мира к культурному наследию, которое представлено в школьных музеях;
- ✓ комфорт: возможность удаленного доступа к музейным коллекциям без очного посещения;
- ✓ сохранность: возможность представления онлайн-посетителям музейной коллекции без риска порчи экспонатов;
- ✓ интерактивность: возможность вовлечения обучающихся в музейную экспозицию;
- ✓ комплементарность: возможность получения посетителями школьного музея дополнительной информации о музейных предметах и коллекциях;
- ✓ массовость: расширение аудитории школьного музея за счет размещения музейных коллекций в онлайн-среде;
- ✓ коммуникативность: возможность общения в онлайн-сообществах по интересам, продвижение школьного музея посредством социальных интернет-сетей.

Включение в деятельность материалов цифрового образовательного контента приводит к тому, что школьники проявляют интерес к проводимым мероприятиям в школьном музее, с большим удовольствием посещают музейные занятия. У детей формируется уважительное отношение к музеям, появляется желание посещать музеи во время туристических поездок, походов. На экскурсиях в музее школьники становятся более внимательными, сосредоточенными.

Школьный музей образовательной организации становится местом востребованных знаний, умений, навыков. Здесь наглядно реализуется принцип информатизации системы образования и духовно-нравственного воспитания учащихся, что позволяет развивать школьника как личность, готовую учиться и работать в современном информационном обществе, сохранять культурное наследие.

Цель цифровизации школьных музеев образовательных организаций

Очевидно, что обеспечить широкий доступ к реальным объектам весьма проблематично, поэтому руководители школьных музеев, педагоги образовательных организаций склоняются к необходимости создания электронных копий музейных экспонатов.

Основная цель цифровизации школьных музеев образовательных организаций – сохранить и увеличить доступность различных материалов: исторических, культурных, статистических и т.п.

Задачи цифровизации школьных музеев образовательных организаций

– охватить все школьные музеи образовательных организаций в субъекте Российской Федерации, что дает возможность каждому школьному музею представить свои коллекции в электронном формате более широкой аудитории;

- продвижение имиджа музея в информационном образовательном пространстве;
- обеспечение специальной коммуникации, которая позволяет обмениваться информацией, опытом с другими школьными и краеведческими музеями, в том числе и работами с уникальными оцифрованными музейными экспонатами, виртуальными экскурсиями;
- налаживать связи с поисковыми группами других музеев;
- поддерживать связь с людьми, живущими в других районах нашей страны или за границей.

Оцифровка музейных предметов

Современный школьный музей – это не просто выставки, традиционные экскурсии. Во время бурного развития информационных технологий музеям очень важно занять активную позицию в области внедрения цифровых систем.

Практически у каждого из школьных музеев сохранились старые архивы. Это может быть все, что угодно – аудио, видеозаписи на кассетах с видеокамер или от видеомэгагнитофона, старая музыка и фильмы, фотографии, книги, документы и т.д.

На них, например, могут быть сохранены бесценные кадры прошлого, памятные моменты, которые не хочется никогда забывать: первые школьные годы, выдающиеся ученики, первые учителя, первый последний звонок в школе, исторические события края и т. п.

Записи с аудио и видеокассет могут исчезнуть совсем, так как магнитная пленка очень подвержена старению. Ей свойственно размагничиваться и рассыхаться, особенно, если она хранилась где-нибудь в помещениях с большой влажностью и перепадами температур.

Тоже относится и к фотографиям. Они стареют, выцветают и со временем изображение на фото становится практически невидимым.

У аналогового формата имеется один, но очень существенный недостаток. Проблема заключается в том, что информация, представленная в аналоговом виде, имеет свойство искажаться, портиться, а то и вовсе может быть утеряна в результате старения носителя.

Выходит, что главный враг для аналогового формата – это время!

Но как же сделать так, чтобы наши воспоминания никогда не исчезли и всегда были доступны?

На этот вопрос отвечают современные технологии, а именно **оцифровка**. Это единственное, что позволит сохранить музейные коллекции и все воспоминания на очень долгое время.

Что такое оцифровка?

Оцифровка – это процесс перевода из аналогового вида в цифровой формат, если говорить простыми словами.

Полученный в результате оцифровки массив данных (т.е. «цифровое представление» оригинального объекта) может использоваться компьютером для дальнейшей обработки, передачи по цифровым каналам, сохранению на цифровой носитель.

Перед передачей или сохранением «цифровое представление», как правило, подвергается фильтрации и кодированию для уменьшения объема.

Оцифровка бывает нескольких видов

- ✓ оцифровка звука;
- ✓ оцифровка видео;
- ✓ оцифровка киноплёнки;
- ✓ оцифровка изображения (фотографии, фотоплёнки, слайдов);
- ✓ оцифровка архивных документов;
- ✓ оцифровка книг;
- ✓ оцифровка бумажных карт местности.

Оцифровка данных производится на специальном оборудовании, позволяющем захватить аналоговый сигнал и преобразовать его в цифровой.

С тем, что такое оцифровка мы разобрались, но зачем же она нужна и почему ее стоит делать?

Оцифровка позволяет перенести всю информацию в электронный цифровой файл, имеющий ряд преимуществ, и с которым можно делать все, что угодно:

- ✓ записать на диск или другой современный носитель информации;
- ✓ обработать книги и документы, фотографии и музыку или сделать видеомонтаж с помощью специальных программ (например, нарезка, добавление эффектов, наложение музыки и пр.);
- ✓ выложить в социальных сетях или сохранить в облачном хранилище и поделиться ссылкой.

Но самое главное преимущество заключается в том, что цифровой файл никогда не испортится и может существовать вечно, особенно если сделать сразу несколько резервных копий.

Однако срок хранения – это не единственное преимущество цифрового формата перед аналоговым. Не менее важным фактором является то, что при копировании с цифры на цифру мы абсолютно не теряем качества. В то время как при перезаписи аналоговых данных с каждой новой копией теряется 15% и это число возрастает по экспоненте от копии к копии.

Рекомендации к оцифровке экспонатов

Для каждого типа коллекций применяются свои технологии оцифровки. Для картин используются комплексы бесконтактного сканирования.

Функцией бесконтактного сканирования наделен каждый смартфон. Для того, чтобы получить качественные сканы на телефоне, необходимо иметь камеру с высоким разрешением и хороший программный инструмент для сканирования.

Рассмотрим две операционные системы (ОС) для этих целей - iOS и Android.

Стандартное приложение «Заметки» для iPhone позволяет закреплять важные записи, рисовать, создавать контрольные списки, добавлять вложения, например, фотографии, видео или веб-ссылки, а также сканировать и подписывать документы.

Приложение Adobe Scan для Android можно использовать для мгновенного сканирования различных типов документов, съемки новых изображений или уже существующих изображений и их преобразования в цифровые копии.

Книжные фонды цифруются с помощью сканеров, МФУ.

Габаритные, объемные предметы и экспонаты фотографируются.

Соблюдая некоторые правила при проведении фотосъемки музейных предметов можно достичь желаемого результата.

При фотографировании отдельных предметов рекомендуется использовать предметную съемку, исключая попадание в камеру посторонних предметов, предмет при этом размещается на однотонном (чаще всего белом) фоне с несложной постановкой света, для этого можно использовать Лайтбокс – приспособление для бестеневой предметной и макросъемки.



В предметной фотографии, как правило, не допускается нечеткости, размытия, отклонения по экспозиции кадра, засветок, виньетирования, шумов и других артефактов.

Камеры смартфонов зачастую не уступают некоторым фотоаппаратам. Поэтому их без проблем можно использовать в таком непростом деле, как предметная съемка. Для этого не требуется каких-то специальных приспособлений.

Важно убедиться, что вспышка выключена. Свет некоторых вспышек буквально выжигает фотографии, листы документов, картины. Именно поэтому в музеях сделаны занавеси на окнах, настроено специальное освещение.

Студийное освещение является неотъемлемой частью предметной съемки. Оно помогает создать равномерное освещение предмета и подчеркнуть его детали. Важно правильно выбрать тип и расположение источников света, чтобы получить нужный эффект. Во время проведения съемки рекомендуется использовать светодиодные прожекторы или светильники.



¹Для уменьшения повреждений музейных предметов в результате воздействия света для экспозиционного освещения рекомендуется использовать светильники с функцией регулирования светового потока, обеспечивающей возможность настройки освещенности и компенсации уменьшения светового потока светильника в процессе эксплуатации осветительной установки. Использование регулируемых светильников позволяет непрерывно обеспечивать заданное значение средней освещенности на экспонатах и/или эксплуатационной освещенности в помещении на всем протяжении работы осветительной установки, не допуская «пересвета». Регулирование световых потоков светильников, обеспечивающее восстановление заданного значения средней освещенности на поверхности экспоната, следует производить по мере необходимости.

Для создания качественных изображений необходимо правильно фокусироваться и выбирать подходящую композицию. Это поможет выделить главный объект съемки и создать привлекательный вид. Для предметной съёмки на смартфоне можно использовать ручную фокусировку. Для этого достаточно нажать на экран в той точке кадра, которая должна быть резкой, и камера смартфона сфокусируется на ней. В современных телефонах есть специальный режим, который позволяет сделать чётким отдельный объект.

После съемки необходимо произвести постобработку изображений, чтобы улучшить их качество и сделать более привлекательными. Это может включать в себя настройку яркости, контрастности, цветового баланса и других параметров.

Монеты должны быть представлены на двух фотографиях при макросъемке: аверс, реверс; гурт снимают в очень редких случаях, если там есть какая-то информация или повреждение.

¹Рекомендации по выбору светильников ГОСТ Р 70835-2023 «Музейное освещение. Освещение светодиодами. Нормы» от 01.08.202 Код по ОКС 91.160.10

Плоские экспонаты (письменные и фото источники) фотографируются или сканируются (с двух сторон каждый лист сканируется в случае, если вторая сторона имеет значимость: надписи, текст, подписи и др.).

Объемные экспонаты необходимо фотографировать со всех сторон: снизу, сверху, изнутри, если есть возможность.

Если предмет поврежден, то необходимо снимать отдельно каждое повреждение на предмете.

Что необходимо для оцифровки

Для оцифровки данных понадобится следующее:

✓ старый аналоговый архив: аудио и видеокассеты, киноплёнки, катушки с магнитной лентой (бобины), виниловые пластинки, фотографии, фотоплёнки (негативы), слайды, книги, документы и т. п.

Разрешение фотографий зависит от размера фотографий. Минимальное необходимое разрешение для сканирования фото составляет 300 dpi.

Для кодирования изображения используется один из следующих форматов:

а) формат JPEG (ИСО/МЭК 10918-1:1994¹ и МСЭ-T² рекомендации Т.812, кодируемый в формате для обмена файлами JPEG (JFIF) (формат файла JPEG);

б) формат JPEG-2000 (ИСО/МЭК 15444-1:20193³ и МСЭ-T).

✓ оборудование для воспроизведения и сканирования: видеокамера, видеомэгафон, сканер, магнитофон, плеер, проигрыватель магнитных катушек и виниловых пластинок;

✓ стационарный компьютер или ноутбук;

✓ оборудование для захвата и оцифровки данных: карта захвата видео, TV-тюнер, видеокамера, DVD-рекордер, фотокамера, смартфон;

✓ все необходимые кабели для подключения;

- ✓ программное обеспечение для оцифровки и последующей обработки;
- ✓ носители информации для хранения цифровых данных: CD/DVD, USB-Flash-накопитель, карты памяти, жесткие диски и т.д.

Архив для оцифровки и оборудование подбирается в зависимости от того, что именно вы хотите оцифровать – аудио, видеозаписи, фотографии, фотопленки, книги и т.д.

Для обработки полученного оцифрованного материала можно использовать бесплатное программное обеспечение:

- ✓ для обработки фотографий - GIMP;
- ✓ для RAW - RawTherapee;
- ✓ для работы с видео - Flowblade, Shotcut, CupCat, DaVinci Resolve.

Руководители школьных музеев понимают, что музей сможет нормально функционировать только при условии широкого внедрения современных средств и методов информатики, т.к.:

- ✓ ИТ позволяют представить те экспонаты, которые в музее недоступны: предметы, находящиеся под стеклом или ограждением и пр.;
- ✓ оцифровка помогает решить проблему нехватки места в музее и создавать виртуальные выставки, экспозиции из имеющихся в наличии музейных предметов;
- ✓ ИТ способствуют интеграции музейных информационных ресурсов в сети Интернет с целью их объединения в единое музейное информационное пространство;

¹ Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) - Информационные технологии. Цифровое уплотнение и кодирование неподвижных изображений с непрерывным спектром тонов.

² Рекомендации Международного союза электросвязи.

³ Стандарты Международной организации по стандартизации (ИСО) - Информационная технология. Система кодирования изображения JPEG 2000.

✓ оцифровка будет полезна для детской, подростковой и молодежной аудитории, склонной к экранному типу культуры, в основе которого лежит теле- видеоряд.

Уже сформировалось поколение, ориентированное на этот тип культуры, не желающее (или неспособное) воспринимать и осваивать информацию в виде письменного и печатного текста и предпочитающее получать информацию, представленную виртуально. ИТ позволят привлечь эту категорию публики в музей, через «электронные экспозиции» вызвать у нее интерес к изучению истории своей страны, мировой истории, мирового культурного наследия. Эти технологии могут стать импульсом для культурного развития, формирования личности обучающегося;

✓ наличие банка оцифрованных изображений значительно ускоряет работу руководителя школьного музея;

✓ виртуальные музеи, являясь органической частью сети Интернет, своим присутствием в этой информационной среде открывают огромные возможности по развитию сети Интернет как среды по сохранению культурной истории, ее осмыслению и интерпретации, а также по формированию нового общественного сознания.

Цифровой музей имеет возможность заинтересовать обучающихся, которые захотят посетить музей не только онлайн, что решит проблему полезного времяпровождения вне работы и учебы. Применение цифровых технологий в этом случае, дополнительно помогут решить проблему осуществления коммуникации с обучающимися.

Вопросам оцифровки музейных объектов и созданию электронных каталогов посвящены работы Д. Ю. Гук, Д. В. Загоскина, Д. В. Иванова, А. В. Лебедева, Л. В. Морозкиной, И. М. Музелевской, Н. А. Никишина, Л. Я. Ноля и др.

Информационно-коммуникационные технологии

Несомненно, интернет – это реалья сегодняшнего дня! Нет области человеческой деятельности, где бы ни использовалась всемирная сеть Интернет.

Такие принципы работы школьного музея как комплексность, систематичность и преемственность предусматривают сочетание традиционных и инновационных форм и способов взаимоотношений с обучающимися. Одной из наиболее характерных черт школьного музея является смещение акцентов в понимании миссии музея от накопления, хранения и передачи конкретных знаний от учителя ученику к развитию способности приобретать эти знания и умения самостоятельно и использовать в практической деятельности. Информационные технологии могут оказать и оказывают на практике неоценимую помощь в решении этой задачи.

Разнообразие форм работы в школьном музее

Виртуальные туры и 3D-панорамы - один из самых эффективных и убедительных способов представления информации, поскольку они позволяют совершать увлекательные виртуальные экскурсии и создают у зрителя полную иллюзию присутствия. С помощью виртуальных туров можно наглядно продемонстрировать зрителю внешний вид музея, позволить побродить по залам музеев, выставок, экспозиций.

Одной из более эффективных технологий визуализации музейных экспозиций считается **3D-панорама**.

3D-панорама (сферическая панорама) – это интерактивное фотоизображение, позволяющее показать окружающее пространство вокруг точки съемки со всех сторон.

<https://history-center.org/work/3d-panoramy-i-virtualnye-tury/>

<https://путешествия.online/news/43-3d-panoramy-360-ih-vidy-i-primeneniya.html>

<https://truevirtualtours.com/ru/panoramas>

Сферическая панорама представляет собой снимок окружающего пространства на 360 градусов по горизонтали и на 180 градусов по вертикали, что позволяет закрыть 100 % виртуальной сферы, равноудаленной от наблюдателя. При рассматривании такой 3D-панорамы зритель находится в центре сферы и озирается вокруг или вращает сферу вокруг себя. В результате мы получаем снимок места", в котором можно по своему желанию посмотреть и изменить направление взгляда одним движением мыши или клавиш клавиатуры.

<https://vokrug3d.ru/virtualnye-tury/kak-sdelat-foto-360-gradusov-na-telefone-semka-sfericheskoy-3d-panoramy-na-android-i-iphone.html>



Виртуальный тур (3D-тур) – это серия сферических 3D-панорам, объединённая гиперссылками. Пользователь может перемещаться от панорамы к панораме, крутить их и приближать.

3D-тур один из самых эффективных и убедительных способов представления информации, поскольку он позволяет совершать увлекательные виртуальные экскурсии и создает у зрителя полную иллюзию присутствия. С помощью виртуального тура можно наглядно продемонстрировать зрителю внешний вид музея, позволить побродить по залам музея, выставке и т.д.



<https://3dtour.pro/index.php?id=tehnologiya&lang=ru>

<https://panoquiz.ru/>

<https://archaeology.nsc.ru/>

35 лучших виртуальных музеев мира <https://dzen.ru/a/Xh9Bk11jYgCsvOun>

При просмотре 3D-тура зритель видит все пространство вокруг себя, может приближать и отдалять изображение, и переходить от панорамы к панораме – от одной точки съемки к другой. В сравнении с видео или фотосъемкой виртуальный тур демонстрирует пространство вокруг зрителя объемно и гораздо более полно и детально.

Для создания виртуального тура по одному небольшому объекту, как правило, требуется одна 3D-панорама. В идеальной ситуации панорамы, то есть точки съемки, должны располагаться в прямой видимости друг от друга. Эффект присутствия и реальность прогулки по помещению зависит от профессионализма съемки панорамы, чем ближе и качественнее сняты панорамы, тем понятнее зрителю, как, что называется, «оно выглядит в жизни». Для создания сферических панорам можно использовать такие инструменты как фотоаппарат с панорамной штативной головкой,

планшетный компьютер или смартфон с гироскопом, камеры кругового обзора или сплотку из нескольких отдельных камер.

В связи с развитием web-технологий значительно расширяются возможности панорам, их можно размещать в сети Интернет, при этом существует возможность внедрения интерактивных эффектов. Благодаря интерактивным эффектам создаются целые информационные системы внутри одной панорамы, они включают в себя видеоматериал, анимацию, звук, информационные окна и меню, а также различные специальные эффекты.

В школьных музеях проводятся различные формы культурно-образовательной деятельности, разнохарактерные мероприятия — обзорные и тематические экскурсии, мастер-классы, онлайн-квесты, исторические викторины, конкурсы, уроки Мужества, классные встречи.

Каждая форма работы приобретает особую привлекательность и популярность с использованием виртуального тура по музею:

1. Тематические и обзорные виртуальные экскурсии. Музейные экскурсии подразделяются на обзорные и тематические, на исторические, литературные, искусствоведческие и естественнонаучные. Методика проведения виртуальной экскурсии включает в себя показ объектов и рассказ о самих объектах и событиях, с ними связанных. Экскурсия должна строиться с применением сразу нескольких методических приемов. Виртуальный тур позволяет нам дополнительно использовать текстовый блок, QR-код, видеоряд, особой популярностью пользуется голосовое сопровождение.

2. Виртуальные музейные уроки. Среди музейных мероприятий, имеющих образовательную и просветительскую направленность, наиболее популярными в настоящее время можно назвать музейные уроки. Они призваны закрепить и углубить знания учащихся по отдельным темам, причем музейный предмет выступает здесь не только как иллюстрация, но и как источник для изучения. Особенность его заключается в реализации задач школьного образования в образовательно-воспитательной среде музея.

3. Квест-игры в виртуальном музее. Активное развитие получает новая форма работы с музейной аудиторией, которая обретает особую популярность – это квест-игра. Квест-игра предполагает выполнение цикла определенных заданий в музейной экспозиции. Квеста-игра базируется на виртуальном туре по музею, а сделать ее ярче и насыщеннее помогают дополнительно созданные виртуальные реальности.

4. Дни открытых дверей в виртуальном музее. Проведение дней открытых дверей является одной из традиционных форм привлечения посетителей в музей. Такие мероприятия пользуются большой популярностью у горожан, в эти дни музей переполнен посетителями.

5. Ночь в музее. Мероприятие, набирающее популярность с каждым годом, но провести «Ночь в музее» в образовательном учреждении невозможно, с использованием 3D-тура это становится реальностью.

Еще одной особенностью виртуального музея является возможность осуществлять работу с детьми с ограниченными возможностями здоровья. Виртуальные музеи играют заметную роль в социализации таких детей, осуществляя дистанционный доступ к культурным ценностям, способствуя самореализации и вовлечению их в творческую деятельность, а также помогая преодолению различных стереотипов.

Информационные технологии позволяют также:

- создавать электронные базы данных фондов музея;
- описывать музейные предметы;
- оформлять учетную документацию;
- формировать в фондах школьного музея электронную библиотеку, коллекции аудио- и видеозаписей, коллекции фотографий.

Одним из способов использования информационных ресурсов музея является формирование **электронных каталогов**. При их создании описания предметов отбираются из базы данных на основе какой-то идеи, необходимым

образом группируются, сопровождаются статьями, то есть происходит интерпретация информации.

При помощи ИТ создаются **электронные экспозиции**, интерактивное экспозиционно-выставочное пространство, преобразуется существующая или формируется специальная музейная среда.

Наиболее распространены технологии **частичной виртуализации** школьных музеев являются: **аудиогиды, интерактивные киоски**.

Аудиогиды и интерактивные киоски увеличивают интерактивность музейного пространства, помогая посетителям получить больше информации об экспонатах и окружении. Из преимуществ можно выделить легкость использования, понятность для клиентов и простоту интеграции в музейную среду.

К более сложной технологии частичной виртуализации можно отнести **дополненную реальность**. Хотя ее применяют и значительно реже, однако сейчас она набирает популярность и постоянно развивается. Дополненная реальность (AR) – результат введения в поле восприятия любых сенсорных данных с целью дополнения сведений об окружении и улучшения восприятия информации. AR в основном представляют в виде дополнительной информации, выводимой поверх реального мира на экраны планшетов и мобильных устройств.

Стремительное развитие области обусловлено тем, что современные мобильные устройства обладают достаточной вычислительной мощностью и необходимым набором датчиков и сенсоров для того, чтобы на их базе можно было легко реализовать приложение дополненной реальности. Таким образом практически любой человек со смартфоном может пользоваться предоставляемым приложением сервисом.

В музеях технологию дополненной реальности используют для предоставления дополнительной информации. Это может быть подробное описание экспоната, его отретасвированная модель, окружающий контекст

или другие полезные данные. Также AR находит применение в развлекательной сфере. На основе технологии могут строиться игры по тематике школьного музея, интерактивные квесты и другие мероприятия.

ИТ позволяют включить школьный музей в единую локальную сеть образовательного учреждения через перенос накопленной информации и материалов в интранет (внутренняя сеть компании или госведомства, работающая по принципу интернета, но закрытая для посторонних пользователей) и Интернет на веб-сайте школы или представление в сети собственного музейного сайта.

Сайты, на которых представлены базы данных музейных предметов с возможностью построения к ним различных запросов очень динамичны, максимально задействуют такое мощное средство, как интерактивность, стимулируют рост информационных ресурсов музея.

ИТ способствуют организации проектной деятельности с использованием Интернет технологий – сбор материалов в сети, поиск возможных «сетевых» партнеров школьного музея: библиотек, музеев, фондов, дистанционных обучающих центров; электронная переписка с экспертами и различными учреждениями для консультаций; проведение совместных проектов с обучающимися образовательных организаций других городов/регионов, с музеями аналогичного профиля.

Различные формы представления музея школы в сети

– упоминание о наличии музея в школе на сайте образовательного учреждения. Такая ссылка поможет найти партнеров, привлечь внимание учеников к работе музея.

– представление тематики, форм работы, организационная информация на отдельной страничке сайта образовательного учреждения. Методические материалы помогут коллегам-руководителям школьных музеев, а красочный

отчет о прошедших мероприятиях создаст привлекательный имидж для музея и образовательного учреждения в целом.

– представление фондов музея в таком объеме, чтобы электронные материалы музея можно было использовать в учебной или воспитательной работе. Публикация на сайте воспоминаний очевидцев событий, уникальных текстовых, фотодокументов, аудио- и видеозаписей позволит с максимальной полнотой продемонстрировать все многообразие хранимых в экспозиции и в запасниках музея материалов, предоставить доступ к ресурсам музея удаленным пользователям.

Возможные разделы сайта школьного музея

- ✓ Общие сведения, информация о возможности посещения
- ✓ История музея
- ✓ Описание фондов
- ✓ Музейные экспонаты
- ✓ Экспозиция
- ✓ Афиша
- ✓ Музейные проекты
- ✓ Издания музея
- ✓ Гостевая
- ✓ Спонсоры, друзья и партнеры
- ✓ Авторы сайта
- ✓ Участие в телекоммуникационных проектах.

Современные информационные технологии, вошедшие в образовательное пространство, и роль музея как информационного и коммуникационного подразделения образовательного учреждения актуализируют новый уровень работы с информацией. Традиционные направления деятельности школьного музея – поисковая, фондовая, экскурсионно-лекторская, экспозиционная, пропагандистская – могут быть

реализованы новыми средствами. Современные школьники очень хорошо знакомы с возможностями компьютерных технологий, зачастую лучше педагога разбираются в программном обеспечении, терминологии, средствах виртуальной коммуникации.

Формируется экранный тип культуры и новая эстетика, в основе которой лежит теле- видеоряд. Одним из факторов, активизирующим познавательную, исследовательскую работу учащихся в музее является сам процесс использования ими новых технологий, будь то создание электронных материалов на компьютере или участие в телекоммуникационном проекте.

Рекомендации по созданию цифровых проектов школьных музеев

Рекомендации по созданию виртуальных туров

Виртуальный тур состоит из сферических панорам, связанных между собой точками перехода, нанесенными на план помещения и содержащими области активации механизма презентации экспонатов.

Каждый виртуальный тур, должен иметь следующий минимальный набор элементов:

- панорамы объектов посредством активных зон, расположенных на сферических панорамах;
- пользователи должны иметь возможность переходить от одной экспозиции к другой;
- план помещения музея в формате схемы или иллюстрации;
- сопровождение всех экспонатов подписями с указанием названия экспоната, даты создания и автора в отдельных окнах;
- элементы интерфейсов управления (кнопки управления показом панорам, активации разнообразных функций).

Рекомендации по созданию панорам

- исходные снимки не должны подвергаться интерполяции, то есть разрешение итогового изображения должно соответствовать разрешению исходных снимков;
- угол обзора по горизонтальной оси должен составлять 360 градусов и по вертикальной оси – 180 градусов, то есть сфера должна быть полной, в том числе с надиром;
- использование вставок, логотипов и т.п. в надире недопустимо;
- изображения должны быть без дефектов, следов капель дождя и других артефактов;
- фотографии должны обеспечивать наиболее естественную цветопередачу;
- панорамные изображения не должны содержать нечетких, расплывчатых, переэкспонированных или недоэкспонированных фрагментов;
- готовые панорамные изображения не должны содержать завалов линии горизонта и прочих геометрических искажений;
- в размещаемом виртуальном туре панорамы представляются в виде отдельных файлов с поддержкой мультиразрешения (для ускорения загрузки, защиты от копирования и поддержки возможности просмотра в деталях).

Рекомендации по выбору точек съемки внутри помещения

При выборе точек съемки фотограф должен руководствоваться своим художественным вкусом, способностью выделить наиболее значимые объекты помещения и здравым смыслом. Также необходимо учитывать освещенность помещения, чтобы в выбранных точках количество бликующих поверхностей или темных углов было минимальным.

Обзор из точек съемки не должен ограничиваться крупными объектами с какой-либо из сторон. Например, панорама, значительная часть которой занята изображением колонны, не соответствует критериям выбора точки. По

возможности следует выбирать точки, отстоящие от стен или других крупных объектов, которые могут закрыть обзор, на расстоянии около 1,5 м.

Обязательными для съемки являются точки в центре помещений (если эти точки не заняты экспонатами и/или иными элементами экспозиции) и необходимые для навигации (вестибюли и проч.). При выборе точек съемки не должно нарушаться экспозиционное пространство.

Рекомендации по созданию виртуальных экспозиций

Виртуальные экспозиции – это механизм представления, позволяющий формировать из экспонатов тематически связанные последовательности, объединяя экспонаты в связное повествование или тематический каталог.

В процессе просмотра виртуальной экскурсии посетитель может перейти к более подробному описанию экспоната посредством механизма презентации экспоната.

При подготовке фотографий для виртуального музея следует производить оцифровку в максимально доступном разрешении, вне зависимости от уровня реализации виртуального музея, в целях обеспечения возможности развития виртуального музея без повторной оцифровки экспонатов.

Рекомендации по созданию аудиогuida

Аудиогид представляет собой совокупность инструментов управления и аудиозаписей, содержащих экскурсию или пояснения к экспонату.

1) функциональные:

- автоматическая активации аудиозаписи, соответствующей текущему положению посетителя в виртуальном туре;
- переключение режимов запуска аудиогuida – автоматически или вручную;
- управление воспроизведением: «Запуск/пауза», «Следующая запись», «Предыдущая запись», «Остановка/воспроизведение».

2) нефункциональные:

- экскурсия должна быть разделена на аудиозаписи таким образом, чтобы одна аудиозапись содержала только информацию, непосредственно относящуюся к определенному положению посетителя в виртуальном туре;
- рекомендуемая длительность одной записи аудиогuida – от 1 до 5 минут;
- аудиозаписи рекомендуется объединять в группы, соответствующие одной экскурсии.

Подготовка дикторского текста – процесс, требующий литературных навыков, умения найти точное, единственно верное и выразительное слово, умения строить фразу.

В различных жанрах дикторский текст применяется по-разному. Так, в документальном очерке необходима не только информация, но и ее авторская оценка.

Дикторский текст зависит от общего замысла аудиовизуального произведения, а его стиль – от стилистической манеры, в которой решена изобразительная часть фильма.

В зависимости от выполняемой в аудиовизуальном произведении задачи текст бывает ведущим или комментирующим. Ведущий текст соединяет в смысловое единство трудный по монтажу материал. Комментирующим текст становится тогда, когда основную мысль ведет изображение, когда посредством монтажа последовательно развивается ясная без слов тема.

Ни в коем случае при помощи слова нельзя описывать то, что происходит на экране. Не следует включать в текст никому не нужное, общеизвестное, лишнее. Автор должен при помощи слова дополнить то, что заявлено видимыми средствами.

Качественно написанный, умело совмещенный с изобразительным рядом, хорошо прочитанный текст является важнейшей составляющей аудиовизуального произведения, обеспечивающей не только раскрытие

основной идеи фильма, но и художественно-образную интерпретацию лиц, явлений, событий.

Дикторский текст должен быть компактен, экономичен, текст рекомендуется писать простыми предложениями, чтобы он воспринимался на слух с первого раза. По возможности в дикторском тексте следует обходиться без цифр. Текст должен направлять внимание аудитории на определенный кадр или объект, усиливая эмоциональный эффект от восприятия произведения.

Если в фильме сочетаются дикторский текст, интервью и закадровый комментарий, то в дикторском тексте рекомендуется представить факты, а эмоции передать посредством интервью и закадрового комментария.

На раскрытие содержания произведения в дикторском тексте влияют разговорная интонация, различные приемы, оживляющие речь.

К недостаткам дикторского текста, в частности, следует отнести:

- длинные фразы, которые мешают созданию нужного темпа;
- отдельные определения и дополнения, утяжеляющие восприятие текста зрителем;
- труднопроизносимые выражения;
- шаблонные выражения, клише;
- жаргонные выражения;
- ненужную цветистость, многословность;
- избыточную информативность (сопровождение того, что представлено на экране);
- притворный тон, авторитарные и (или) снисходительные интонации.

Речь человека характеризуется динамикой, разнообразием интонаций, дикцией, ритмом, спецификой произношения слов и букв. Речевые навыки не даются от рождения; в процессе его развития, обучения и практики вырабатываются такие элементы речевой культуры, как произношение,

дикция, умение точно передать речью необходимые оттенки мыслей и чувств, орфоэпические навыки.

Успех аудиовизуального произведения предопределен представленной в работе устойчивой связью слова и изображения, благодаря которой рождается цельный зрительно-звуковой образ.

Рекомендации по созданию виртуальной экскурсии

Структура виртуальных экскурсий, в целом, соответствует структуре реальных экскурсий и включает ряд этапов: подготовку, проведение, заключение, использование результатов экскурсии на занятиях.

Подготовка к виртуальной экскурсии начинается с определения цели, места и времени ее проведения. Также тщательно продумывается содержание, составляется план, в котором определяются образовательные задачи, этапы экскурсии, вопросы для вступительной и заключительной беседы, самостоятельная работа обучающихся, форма подведения итогов.

План

1. Определение цели и задач экскурсии.
2. Выбор темы.
3. Отбор литературы и составление библиографии.
4. Определение источников экскурсионного материала.
5. Отбор и изучение экскурсионных объектов.
6. Сканирование фотографий или других иллюстраций необходимых для представления проекта.
7. Составление маршрута экскурсии на основе видеоряда.
8. Подготовка текста экскурсии.
9. Определение техники ведения виртуальной экскурсии.
10. Показ экскурсии.

При создании виртуальной экскурсии маршрут представляет собой наиболее удобный путь следования экскурсионной группы. Одно из обязательных условий – организация показа объектов в логической

последовательности и обеспечение зрительной основы для раскрытия темы. В рамках проекта виртуальной экскурсии материал может излагаться в хронологической, тематической или тематико-хронологической последовательности.

Составляя текст необходимо обратить внимание на то, что он должен раскрывать все подтемы. Текст должна отличать краткость, четкость формулировок, необходимое количество фактического материала, литературный язык. Материал размещается в той последовательности, в которой показываются объекты, и имеет четкое деление на части. Составленный в соответствии с этими требованиями текст представляет собой готовый для «использования» рассказ. Виртуальная экскурсия, как и любое другое занятие, начинается с организационного момента.

Содержание и структуру виртуальной экскурсии можно разнообразить викторинами, играми, конкурсами, соревнованиями. Это позволяет сделать экскурсию интересной, увлекательной и незабываемой.

Рекомендации по функционалу цифрового репозитория¹

Для обеспечения сохранности цифровых музейных предметов рекомендуется обеспечивать:

- целостность файлов, составляющих цифровой музейный предмет; резервное копирование, в том числе резервное копирование на системы, физически удаленные друг от друга;
- миграцию компонентов цифровых музейных предметов в новые системные среды (конвертирование файла из одного формата в другой или из одной операционной системы в другую). В целях сохранения файловой целостности цифрового музейного предмета рекомендуется конвертацию файлов сопровождать оценкой сохранения характеристик и воспроизводимости предмета и созданием новых контрольных сумм для новых файлов;

– эмуляцию устаревших вычислительных систем, если доступ и воспроизведение цифрового музейного предмета оказывается проблематичен в основной вычислительной системе цифрового репозитория (например, формат файла устарел и не воспроизводится в современных вычислительных системах).

Для функционирования цифрового репозитория рекомендуется обеспечивать дифференцированный доступ в репозиторий для различных групп пользователей:

– доступ к созданию мастер-копий и помещению их в электронный репозиторий рекомендуется предоставлять сотрудникам структурного подразделения, на которое возложены обязанности по созданию и хранению электронных мастер-копий;

– доступ к мастер-копиям для создания деривативных копий рекомендуется предоставлять специально установленному руководителем музея или организации кругу лиц;

– доступ к деривативным копиям для исследовательской работы;

– доступ к деривативным копиям для ознакомительного характера.

¹Приложение N 9 к Единым правилам организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций, утвержденным приказом Министерства культуры Российской Федерации от 23.07.2020 N 827

Список используемой литературы

1. Алимаева О. И. Коммуникативное пространство современного музея / Алимаева О. И. // Образование в современном мире. Сборник научных статей. – Саратов: Изд-во Саратовского университета, 2011. – С.3 – 8.
2. Биктагиров Р.Р. Виртуальный музей как средство приобщения к культурному наследию в информационно-образовательном пространстве / Биктагиров Р.Р., Биктагирова Г.Ф. // Журнал «Успехи современного естествознания», 2012. – №5. – С.39 – 40.
3. Максимова Т. Е. Роль виртуальных музеев в сохранении памятников советским воинам / Максимова Т.Е. // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики, 2015. – №11. – Ч.2. – С.110 – 113.
4. Мышева Т. П. Создание виртуального музея как эффективная медиаобразовательная технология при изучении истории педагогики / Мышева Т. П., Шалова С. Ю. // Медиаобразование, 2013. – №4. – С.117 – 125.
5. Ноль Л. Я. О роли информационных технологий в сохранении и использовании культурного наследия / Ноль Л. Я. // Музей и современные технологии: Материалы Всероссийской научной конференции/ отв. редактор Черняк Э. И. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2006. – С. 74-82.
6. Смирнов А.В. Современный музей: коммуникация или коммеморация / Смирнов А. В. // Международный журнал исследований культуры, 2016. – № 3 (24). – С. 17-24.
7. Максимова Т.Е. Роль виртуальных музеев в модернизации образовательного процесса современных образовательных учреждений / Т.Е. Максимова // Оптимизация образовательного процесса в современном университете. Москва: МГУКИ, 2014. – С.206-211.

Интернет-ресурсы

1. Новые технологии в Русском музее [Электронный ресурс] // https://rusmuseumvrm.ru/projects/centr_multimedia/index.php
2. Технические рекомендации по созданию виртуальных музеев [Электронный ресурс] // Официальный сайт Министерства культуры Российской Федерации – <https://culture.gov.ru/documents/po-sozdaniyu-virtualnykh-muzeev-250714/>
3. ФГБУН Институт археологии и этнографии сибирского отделения российской академии наук «Виртуальный музей – новая реальность» <https://archaeology.nsc.ru/muzei-1/>
4. Приказ Минкультуры России от 23.07.2020 N 827 (ред. от 26.08.2021) Об утверждении Единых правил организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций (Зарегистрировано в Минюсте России 05.11.2020 N 60748) «Единые правила организации комплектования, учета, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций»: <https://sudact.ru/law/prikaz-minkultury-rossii-ot-23072020-n-827/edinye-pravila-organizatsii-komplektovaniia-ucheta/prilozhenie-n-9/>