

Рабочая программа дисциплины

**Цифровые технологии работы с коллекциями**

|                                 |                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>Направление подготовки</i>   | Искусства и гуманитарные науки                                     |
| <i>Код</i>                      | 50.04.01                                                           |
| <i>Направленность (профиль)</i> | Галерея как платформа кураторских стратегий и работы с коллекциями |
| <i>Квалификация выпускника</i>  | магистр                                                            |

**1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций   | Категория компетенций                       | Код   |
|----------------------|---------------------------------------------|-------|
| Общепрофессиональные | Информационная и библиографическая культура | ОПК-1 |

**2. Компетенции и индикаторы их достижения**

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b>    | Способен ставить, критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной | <p>ОПК-1.1. Знает и определяет методы поиска, сбора, обработки и хранения информации и ее систематизации и анализа. Осуществляет поиск информации методами поиска готовой информации и методами моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности, обеспечивает соблюдение информационной безопасности, определяет цели и задачи исследования, отбирает источники информации, составляет списки источников и литературы на основе библиографической культуры.</p> <p>ОПК-1.2. Знает и использует основные методы и приемы сбора, обработки и хранения информации ее систематизации и анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Обеспечивает обработку информации при прямом использовании данных методами цитирования, группировки и классификации, организует обработку информации при косвенном использовании данных методами агрегирования, преобразования и редактирования, принимает решения в отборе источников и литературы.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет основными методами и приемами сбора, обработки и хранения и накопления информации ее систематизации и анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности, осуществляет контроль качества отбора информации, обеспечивает обработку данных, формирует списки источников и литературы, соблюдает основы информационной и библиографической культуры.</p> |

|  |  |                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ОПК-1.4. Умеет представлять результаты исследования в форме презентации. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|

### 3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине

#### 3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

| Дескрипторы по дисциплине | Знать                                                                                                                                                                                                          | Уметь                                                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код компетенции           | ОПК-1                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |
|                           | Основные принципы информационной и библиографической культуры.<br>Методы критического анализа информации.<br>Современные информационно-коммуникационные технологии.<br>Требования информационной безопасности. | Ставить задачи профессиональной деятельности.<br>Анализировать и оценивать достоверность информации.<br>Использовать современные технологии для решения задач.<br>Применять библиографические источники для поиска информации | Навыками работы с информационными системами.<br>Методами решения стандартных профессиональных задач.<br>Принципами информационной безопасности.<br>Навыками критического мышления и анализа информации. |

### 4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Цифровые технологии работы с коллекциями» относится к обязательной части учебного плана ОПОП.

Данная дисциплина взаимосвязана с другими дисциплинами, такими как: «Правовое регулирование галерейного/музейного дела», «Практика кураторства».

В рамках освоения программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: экспертно-аналитический, культурно-просветительский, организационно-управленческий.

Профиль (направленность) программы установлена путем ее ориентации на сферу профессиональной деятельности выпускников: Галерея как платформа кураторских стратегий и работы с коллекциями.

### 5. Объем дисциплины

| Виды учебной работы                       |                           | Формы обучения |
|-------------------------------------------|---------------------------|----------------|
|                                           |                           | Очная          |
| Общая трудоёмкость: зачётные единицы/часы |                           | 3/108          |
| Контактная работа:                        |                           |                |
|                                           | Занятия лекционного типа  | 12             |
|                                           | Занятия семинарского типа | 20             |

|                                        |      |
|----------------------------------------|------|
| Промежуточная аттестация: <b>зачет</b> | 0,1  |
| <b>Самостоятельная работа (СРС)</b>    | 75,9 |

**6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам / разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**6.1. Распределение часов по разделам/темам и видам работы**

**6.1.1. Очная форма обучения**

| № п/п                    | Раздел/тема                                                                | Виды учебной работы (в часах)  |                            |                             |               |                          |                 |                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------|--------------------------|-----------------|----------------------------------------|
|                          |                                                                            | Контактная работа              |                            |                             |               |                          |                 | Самос<br>тоя-<br>тельна<br>я<br>работа |
|                          |                                                                            | Занятия<br>лекционного<br>типа |                            | Занятия семинарского типа   |               |                          |                 |                                        |
|                          |                                                                            | Лекции                         | Иные<br>учебные<br>занятия | Практиче<br>ские<br>занятия | Семи-<br>нары | Лабора<br>торные<br>раб. | Иные<br>занятия |                                        |
| 1                        | Цифровая каталогизация коллекций                                           | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 7                                      |
| 2                        | Создание цифрового архива коллекции                                        | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 7                                      |
| 3                        | Виртуальные выставки: от концепции до реализации                           | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 7                                      |
| 4                        | Анализ и использование метаданных в работе с цифровыми коллекциями галереи | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 7                                      |
| 5                        | Использование VR/AR-технологий в работе галереи                            | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 7,9                                    |
| 6                        | Цифровые инструменты для атрибуции и экспертизы                            | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 8                                      |
| 7                        | Цифровой маркетинг и продвижение галерейных проектов                       | 2                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 8                                      |
| 8                        | Интеграция цифровых коллекций в образовательные программы                  | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 8                                      |
| 9                        | Безопасность и хранение цифровых коллекций                                 | 2                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 8                                      |
| 10                       | Цифровая стратегия галереи                                                 | 1                              |                            | 2                           |               |                          |                 | 8                                      |
| Промежуточная аттестация |                                                                            | 0,1                            |                            |                             |               |                          |                 |                                        |
|                          | Всего                                                                      | 12                             |                            | 20                          |               |                          |                 | 75,9                                   |

**6.2. Программа дисциплины, структурированная по темам / разделам**

### 6.2.1. Содержание лекционного курса

| №<br>п/п | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины                                       | Содержание раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Цифровая каталогизация коллекций. Цифровая стратегия галереи                    | <p>Понятие цифровой каталогизации, её роль в работе с коллекциями.</p> <p>Стандарты описания коллекций (MARC, Dublin Core и др.), виды метаданных.</p> <p>Технологии оцифровки: сканирование, фотосъёмка, 3D-моделирование.</p> <p>Системы управления цифровыми коллекциями (CMS, CRM, DAM), их функционал.</p> <p>Визуализация коллекций: виртуальные выставки, интерактивные каталоги.</p> <p>Правовые аспекты, перспективы развития (ИИ, блокчейн, Web3).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 2        | Создание цифрового архива коллекции. Безопасность и хранение цифровых коллекций | <p>Введение в цифровую каталогизацию: понятие цифрового архива, его роль в сохранении и популяризации коллекций галереи.</p> <p>Этапы создания цифрового архива: инвентаризация коллекции → оцифровка экспонатов → каталогизация → размещение в цифровой среде.</p> <p>Технологии оцифровки: сканирование, фотосъёмка, 3D-моделирование; требования к качеству цифровых копий (разрешение, цветопередача).</p> <p>Система метаданных: стандарты (Dublin Core, MARC), заполнение карточек объектов (автор, дата, техника исполнения, инвентарный номер).</p> <p>Программное обеспечение: CRM/DAM-системы (ArtCloud, Omeka, PastPerfect) для управления коллекцией; ПО для обработки изображений (Adobe Photoshop, Capture One).</p> <p>Организация хранения данных: локальные серверы vs облачные платформы; правила именования файлов, структура папок.</p> <p>Поиск и навигация: разработка системы фильтров и тегов для удобного поиска объектов; интеграция с веб-сайтом галереи.</p> <p>Безопасность и резервное копирование: защита данных от несанкционированного доступа, стратегии резервного копирования.</p> <p>Визуализация коллекции: создание виртуальных выставок, интерактивных каталогов, 360°-панорам.</p> <p>Правовые аспекты: соблюдение авторских прав, лицензирование контента, правила публикации цифровых копий.</p> <p>Оценка качества архива: критерии проверки полноты и корректности данных, методы аудита цифрового архива.</p> <p>Перспективы развития: использование ИИ для распознавания объектов, автоматизация каталогизации, интеграция с метавселенными.</p> |

|   |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3 | Виртуальные выставки: от концепции до реализации | <p><b>Понятие виртуальной выставки:</b> определение, цели, отличия от традиционной выставки; преимущества (доступность, мобильность, вариативность контента).</p> <p><b>Этапы разработки виртуальной выставки:</b><br/> формирование концепции и определение целевой аудитории;<br/> отбор и систематизация материалов (произведения искусства, архивные документы, мультимедийный контент);<br/> разработка структуры выставки (разделы, навигация, логика просмотра).</p> <p><b>Технологии создания виртуальных выставок:</b><br/> использование CMS-систем (WordPress, Joomla) и специализированных платформ (ArtStation, Omeka);<br/> 3D-моделирование залов и экспонатов;<br/> работа с мультимедиа: аудиогиды, видеопрезентации, анимации;<br/> применение VR/AR-технологий для иммерсивного опыта.</p> <p><b>Дизайн и UX/UI-разработка:</b><br/> принципы визуального оформления (цветовая гамма, композиция, шрифты);<br/> проектирование пользовательского интерфейса: меню, кнопки, подсказки;<br/> обеспечение удобства навигации и доступности для людей с ОВЗ.</p> <p><b>Контент-менеджмент:</b><br/> правила оформления описаний экспонатов (метаданные, аннотации, библиографические ссылки);<br/> интеграция интерактивных элементов (голосование, комментарии, квесты);<br/> работа с цифровыми копиями произведений: требования к разрешению, форматам (JPEG, PNG, PDF).</p> <p><b>Техническая реализация:</b><br/> выбор хостинга и доменного имени;<br/> настройка сервера и базы данных;<br/> оптимизация загрузки контента, скорость работы выставки;<br/> обеспечение безопасности (защита от взлома, управление правами доступа).</p> <p><b>Продвижение и аналитика:</b><br/> стратегии привлечения посетителей (соцсети, email-рассылки, SEO-оптимизация);<br/> инструменты веб-аналитики (Google Analytics, Яндекс Метрика) для оценки эффективности выставки;<br/> сбор обратной связи и адаптация контента.</p> <p><b>Правовые аспекты:</b><br/> соблюдение авторских прав на используемые материалы;</p> |
|---|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                                            | <p>лицензирование контента, договоры с правообладателями;</p> <p>правила публикации цифровых копий произведений.</p> <p><b>Кейсы и лучшие практики:</b> анализ успешных виртуальных выставок музеев и галерей (например, Лувр, Эрмитаж), разбор ошибок и удачных решений.</p> <p><b>Тренды и перспективы:</b> развитие метавселенных, использование ИИ для персонализации контента, новые форматы взаимодействия с аудиторией.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | Анализ и использование метаданных в работе с цифровыми коллекциями галереи | <p><b>Виды метаданных:</b></p> <p>описательные (для идентификации и поиска объектов);</p> <p>административные (для управления коллекциями);</p> <p>технические (характеристики цифровых объектов);</p> <p>метаданные сохранности и прав (условия доступа, информация о правообладателе).</p> <p>Стандарты метаданных для галерейных коллекций:</p> <p>Dublin Core, VRA Core — для описания визуальных ресурсов;</p> <p>MARC-форматы (MARC21, RUSMARC) — для библиотечно-музейной каталогизации;</p> <p>LIDO — для обмена метаданными о музейных объектах.</p> <p><i>Процесс анализа метаданных:</i></p> <p>извлечение и структурирование данных из цифровых копий произведений;</p> <p>проверка полноты и корректности метаданных;</p> <p>сопоставление с физическими экспонатами и архивными записями.</p> <p><i>Использование метаданных для каталогизации:</i></p> <p>создание электронных каталогов и баз данных;</p> <p>построение иерархических описаний (произведение → серия → автор → период);</p> <p>интеграция с CRM/DAM-системами (ArtCloud, Omeka, PastPerfect).</p> <p><i>Применение метаданных в цифровых выставках и сервисах:</i></p> <p>реализация поиска по атрибутам (автор, дата, техника исполнения);</p> <p>фильтрация и сортировка объектов;</p> <p>автоматизация генерации описаний для веб-сайтов и мобильных приложений.</p> <p>Инструменты работы с метаданными:</p> <p>Редакторы метаданных (ExifTool, Adobe XMP);</p> <p>форматы хранения (XML, JSON);</p> <p>BI-инструменты для анализа коллекций (Tableau, Power BI).</p> <p><i>Проблемы и решения в работе с метаданными:</i></p> <p>несовпадение стандартов, дублирование записей, неполнота данных;</p> |

|   |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                 | <p>методы нормализации и сопоставления метаданных; автоматизация заполнения с помощью OCR и ИИ.</p> <p><i>Правовые и этические аспекты:</i><br/>соблюдение авторских прав при публикации цифровых копий;<br/>конфиденциальность данных о происхождении и владельцах произведений.</p> <p><i>Перспективы развития:</i><br/>использование семантических сетей и Linked Open Data для интеграции галерейных коллекций;<br/>применение машинного обучения для автоматического тегирования и классификации произведений.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 5 | Использование VR/AR-технологий в работе галереи | <p><b>Введение в VR/AR-технологии:</b><br/>определение понятий «виртуальная реальность» (VR) и «дополненная реальность» (AR);<br/>ключевые отличия VR от AR;<br/>краткий обзор истории развития VR/AR-технологий и их применения в сфере искусства.</p> <p><b>VR/AR в деятельности галереи: возможности и задачи:</b><br/>повышение доступности коллекций для широкой аудитории;<br/>создание иммерсивных экспозиций и виртуальных туров по галерее;<br/>интерактивное знакомство посетителей с экспонатами (3D-модели произведений, «оживление» картин);<br/>образовательные программы и квесты для детей и взрослых; привлечение новой аудитории, в том числе удалённой.</p> <p><b>Технологии и инструменты для создания VR/AR-контента:</b><br/>оборудование для VR (шлемы Oculus Rift, HTC Vive и др.) и AR (смартфоны, планшеты, AR-очки);<br/>ПО для 3D-моделирования (Blender, 3ds Max, Maya);<br/>программы для разработки VR/AR-приложений (Unity, Unreal Engine);<br/>технологии оптического трекинга и маркерной/безмаркерной AR;<br/>съёмка 360°-видео, создание панорамных изображений.</p> <p><b>Создание VR-туров по галерее:</b><br/>этапы разработки виртуального тура: съёмка, моделирование, программирование, тестирование;<br/>особенности съёмки помещений и экспонатов для VR;<br/>настройка навигации и интерактивных элементов (подсказки, аудиогиды, всплывающие описания).</p> <p><b>Применение AR в экспозиции галереи:</b><br/>«оживление» картин и скульптур с помощью AR-приложений;<br/>добавление мультимедийного контента (видео, аудио, анимации) к экспонатам;</p> |



|   |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                      | <p>использование AR-маркеров и геотегов;<br/>создание интерактивных путеводителей по выставке.</p> <p><b>Практические кейсы использования VR/AR в галереях и музеях:</b><br/>примеры успешных проектов (Лувр, Эрмитаж и др.);<br/>анализ функционала и пользовательского опыта;<br/>разбор технических решений и используемых технологий.</p> <p><b>Разработка AR-приложения для галерей:</b><br/>выбор платформы (iOS, Android, веб-версия);<br/>интеграция с базой данных экспонатов (метаданные, описания, мультимедиа);<br/>тестирование на различных устройствах;<br/>оптимизация производительности и графики.</p> <p><b>Юридические и этические аспекты:</b><br/>соблюдение авторских прав при оцифровке произведений;<br/>правила использования изображений экспонатов в VR/AR-проектах;<br/>защита персональных данных посетителей при сборе аналитики.</p> <p><b>Технические требования и ограничения:</b><br/>совместимость с оборудованием и ОС;<br/>требования к производительности устройств;<br/>проблемы с латентностью и качеством изображения в VR;<br/>учёт особенностей восприятия в виртуальной среде.</p> <p><b>Тренды и перспективы развития VR/AR в галереях:</b><br/>интеграция с метавселенными и блокчейн-технологиями;<br/>использование ИИ для персонализации контента;<br/>развитие тактильных интерфейсов и сенсоров;<br/>новые форматы взаимодействия с искусством (виртуальные мастер-классы, AR-фильтры для селфи с экспонатами).</p> <p><b>Оценка эффективности VR/AR-проектов:</b><br/>метрики успеха (количество пользователей, время взаимодействия, отзывы);<br/>инструменты аналитики (Google Analytics, Firebase и др.);<br/>методы сбора обратной связи от посетителей.</p> <p><b>Заключение: планирование VR/AR-проекта для галерей:</b><br/>этапы разработки от идеи до реализации;<br/>распределение ролей в команде (дизайнер, разработчик, куратор, маркетолог);<br/>расчёт бюджета и сроков;<br/>стратегии продвижения VR/AR-сервисов среди целевой аудитории.</p> |
| 6 | Цифровые инструменты | <b>Введение в тему:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|  |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>для атрибуции и экспертизы</p> | <p>определение понятий «атрибуция» и «экспертиза» в контексте работы с культурными и историческими объектами;<br/>         роль цифровых технологий в современной атрибуции и экспертизе;<br/>         задачи курса: освоение инструментов для анализа, верификации и каталогизации объектов.</p> <p><b>Основы цифровой атрибуции:</b><br/>         этапы атрибуции объекта с использованием цифровых технологий;<br/>         сбор первичных данных: оцифровка, фотофиксация, 3D-сканирование;<br/>         анализ метаданных цифровых копий (EXIF, IPTC, XMP);<br/>         сопоставление с базами данных и каталогами (например, музейными коллекциями, архивными списками).</p> <p><b>Программное обеспечение для атрибуции:</b><br/>         специализированные программы для анализа изображений (Adobe Photoshop, GIMP);<br/>         инструменты для 3D-моделирования и анализа (Blender, Autodesk Maya, SketchUp);<br/>         системы распознавания образов на основе ИИ (Google Arts &amp; Culture, сервисы компьютерного зрения);<br/>         ПО для спектрального анализа и микроскопии (при работе с материалами объектов).</p> <p><b>Цифровые базы данных и каталоги:</b><br/>         работа с электронными каталогами музеев и архивов (например, Artloss, Artnet);<br/>         использование международных идентификаторов (ULAN, AAT, Wikidata);<br/>         создание и ведение локальных баз данных объектов;<br/>         интеграция баз данных с ГИС-системами для отслеживания происхождения объектов.</p> <p><b>Технологии цифровой экспертизы:</b><br/>         методы цифровой стилометрии (анализ стиля художника с помощью алгоритмов);<br/>         спектральный анализ цифровых изображений для выявления подделок;<br/>         сравнение подписей и почерка с использованием нейросетей;<br/>         анализ слоёв краски и структуры холста через цифровую микроскопию;<br/>         применение блокчейна для подтверждения подлинности объектов.</p> <p><b>Инструменты для анализа материалов и техник исполнения:</b><br/>         использование спектроскопии (ИК, УФ, рентгеновской) в цифровом формате;<br/>         3D-моделирование для анализа повреждений и реставрационных вмешательств;<br/>         программы для анализа текстуры и зернистости</p> |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                      | <p>материалов;<br/>виртуальная реконструкция утраченных частей объектов.</p> <p><b>Автоматизация процессов атрибуции:</b><br/>машинное обучение для классификации объектов по стилю и эпохе;<br/>нейронные сети для распознавания авторов и школ;<br/>алгоритмы сопоставления изображений (SIFT, SURF, ORB);<br/>автоматизация заполнения атрибуционных карточек.</p> <p><b>Практическое применение цифровых инструментов:</b><br/>кейс-стади: атрибуция картин, монет, рукописей с помощью цифровых методов;<br/>примеры успешной идентификации подделок;<br/>использование VR/AR-технологий для визуализации атрибуционных данных;<br/>работа с цифровыми копиями архивных документов.</p> <p><b>Правовые и этические аспекты:</b><br/>соблюдение авторских прав при использовании цифровых копий;<br/>конфиденциальность данных в экспертных системах;<br/>ответственность за результаты цифровой атрибуции;<br/>международные стандарты цифровой экспертизы.</p> <p><b>Современные тренды и перспективы:</b><br/>развитие ИИ в атрибуции и экспертизе;<br/>использование Big Data для анализа художественных стилей;<br/>интеграция цифровых инструментов в музейную и архивную практику;<br/>новые методы верификации подлинности в эпоху цифровых копий.</p> <p><b>Практикум:</b><br/>работа с реальными кейсами: атрибуция объекта от сбора данных до вывода;<br/>освоение ПО и онлайн-сервисов для атрибуции;<br/>создание цифрового отчёта по результатам экспертизы.</p> |
| 7 | Цифровой маркетинг и продвижение галерейных проектов | <p><b>Введение в цифровой маркетинг для галерей:</b><br/>определение цифрового маркетинга и его роль в продвижении культурных проектов;<br/>особенности маркетинга в сфере искусства: баланс между коммерцией и культурной миссией;<br/>цели цифрового продвижения галерейных проектов (привлечение посетителей, повышение узнаваемости, формирование сообщества).</p> <p><b>Анализ целевой аудитории:</b><br/>сегментация аудитории галереи (коллекционеры, любители искусства, студенты, туристы и др.);<br/>методы изучения интересов и поведения целевой</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>аудитории (опросы, анализ соцсетей, веб-аналитика);<br/>создание «портрета» идеального посетителя для<br/>настройки таргетированной рекламы.</p> <p><b>Цифровые каналы продвижения галерейных проектов:</b></p> <p><b>сайт галереи</b> — ключевой канал коммуникации<br/>(структура, юзабилити, SEO-оптимизация);</p> <p><b>социальные сети</b> (Instagram, VK, Telegram) —<br/>инструменты для вовлечения аудитории, публикации<br/>контента, анонсов выставок;</p> <p><b>видеохостинги</b> (YouTube, Rutube) — размещение<br/>роликов о выставках, мастер-классах, интервью с<br/>художниками;</p> <p><b>электронная почта</b> — рассылки с анонсами,<br/>эксклюзивными предложениями, отчётами о<br/>мероприятиях;</p> <p><b>онлайн-карты и агрегаторы<br/>событий</b> (Яндекс.Афиша, TimePad) — размещение<br/>информации о выставках и мероприятиях.</p> <p><b>Контент-маркетинг для галерей:</b><br/>виды контента: тексты (анонсы, статьи об искусстве),<br/>фото/видео (закулисы, обзоры выставок),<br/>инфографика (история искусства, биографии<br/>художников);</p> <p>контент-план: регулярность публикаций, баланс между<br/>развлекательным и образовательным контентом;<br/>примеры успешного контент-маркетинга в арт-сфере<br/>(кейсы ведущих галерей и музеев).</p> <p><b>Поисковая оптимизация (SEO) и контекстная<br/>реклама:</b><br/>оптимизация сайта галереи для поисковых систем<br/>(ключевые слова, мета-теги, скорость загрузки);<br/>настройка контекстной рекламы (Яндекс.Директ,<br/>Google Ads) для привлечения целевой аудитории;<br/>работа с геозависимым поиском (привлечение местных<br/>жителей и туристов).</p> <p><b>Таргетированная и медийная реклама:</b><br/>настройка таргетинга по интересам, возрасту,<br/>геолокации;</p> <p>создание креативов для рекламы (баннеры, видео,<br/>карусели);</p> <p>медийная реклама в тематических изданиях и на<br/>площадках партнёров;</p> <p>оценка эффективности рекламных кампаний (метрики:<br/>CTR, конверсия, ROI).</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>Использование инструментов веб-аналитики:</b><br/>установка и настройка счётчиков (Яндекс.Метрика, Google Analytics);<br/>анализ поведения посетителей на сайте (карты кликов, тепловые карты);<br/>отслеживание источников трафика и конверсий;<br/>A/B-тестирование элементов сайта и рекламных объявлений.</p> <p><b>Специальные инструменты продвижения галерейных проектов:</b><br/>виртуальные туры по выставкам, 3D-модели экспонатов;<br/>AR-фильтры и приложения для «оживления» картин;<br/>чат-боты для ответов на частые вопросы, записи на экскурсии;<br/>интерактивные карты выставок, QR-коды с дополнительной информацией.</p> <p><b>Коллаборации и партнёрства:</b><br/>сотрудничество с блогерами, арт-критиками, культурными центрами;<br/>кросс-промо с другими галереями, музеями, книжными магазинами;<br/>организация совместных мероприятий (лекции, мастер-классы, арт-вечера).</p> <p><b>Измерение результатов и корректировка стратегии:</b><br/>ключевые показатели эффективности (KPI) для галерей (количество посетителей, средний чек, вовлечённость в соцсетях);<br/>сбор и анализ обратной связи от аудитории;<br/>адаптация маркетинговой стратегии под меняющиеся тренды и интересы аудитории.</p> <p><b>Бюджетирование и планирование:</b><br/>расчёт бюджета на цифровое продвижение;<br/>распределение ресурсов между каналами (сайт, соцсети, реклама);<br/>календарное планирование активностей (выставочный график, контент-план, рекламные кампании).</p> <p><b>Тренды цифрового маркетинга в арт-индустрии:</b><br/>использование ИИ для генерации контента и персонализации предложений;<br/>развитие метавселенных и NFT-проектов;<br/>рост значимости UGC (user-generated content) — пользовательского контента;<br/>усиление роли видеоформатов (Reels, Shorts) в</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                                           | продвижении искусства.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 8 | Интеграция цифровых коллекций в образовательные программы | <p><b>Роль цифровых коллекций в современном образовании:</b><br/> определение понятия «цифровая коллекция»;<br/> значимость использования цифровых коллекций для обогащения учебного процесса;<br/> цели интеграции цифровых коллекций: повышение доступности материалов, развитие цифровой грамотности учащихся, индивидуализация обучения.</p> <p><b>Виды цифровых коллекций и их образовательный потенциал:</b><br/> библиотечные и архивные фонды в цифровом формате (электронные книги, архивные документы);<br/> мультимедийные коллекции (аудио-, видеоматериалы, интерактивные карты);<br/> базы данных научных исследований, статистических материалов;<br/> коллекции виртуальных музеев, галерей, 3D-моделей объектов культуры и науки;<br/> специализированные образовательные ресурсы (интерактивные учебники, онлайн-лаборатории).</p> <p><b>Нормативно-правовое регулирование использования цифровых коллекций:</b><br/> авторские права и лицензирование контента;<br/> требования к безопасности и защите персональных данных при работе с цифровыми ресурсами;<br/> правовые аспекты использования открытых образовательных ресурсов (OER).</p> <p><b>Технологии создания и хранения цифровых коллекций:</b><br/> оцифровка материалов: методы и инструменты (сканирование, распознавание текста, аудио- и видеозапись);<br/> форматы хранения данных (PDF, MP3, MP4, XML и др.);<br/> системы управления цифровыми ресурсами (DMS, CMS);<br/> облачные технологии для хранения и доступа к коллекциям.</p> <p><b>Интеграция цифровых коллекций в учебные планы и программы:</b><br/> включение материалов коллекций в рабочие программы дисциплин;<br/> разработка тематических модулей и курсов на основе цифровых ресурсов;<br/> адаптация контента коллекций под возрастные и</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>образовательные уровни учащихся;<br/>         примеры успешной интеграции (использование виртуальных музеев на уроках истории, аудиозаписей диалектов на занятиях по филологии).</p> <p><b>Методы использования цифровых коллекций в обучении:</b></p> <p>демонстрация и анализ первоисточников (документов, карт, фотографий) на уроках;<br/>         организация исследовательских проектов с использованием цифровых архивов;<br/>         проведение виртуальных экскурсий и лабораторных работ;<br/>         создание учащимися собственных цифровых продуктов на основе коллекций (презентации, видеоролики, инфографика);<br/>         использование интерактивных карт и схем для изучения географии, истории, биологии.</p> <p><b>Инструменты для работы с цифровыми коллекциями в образовательном процессе:</b></p> <p>образовательные платформы (Moodle, Google Classroom) для размещения и использования материалов;<br/>         сервисы для создания интерактивного контента (LearningApps, Padlet, Canva);<br/>         программы для работы с мультимедиа (Audacity, Adobe Premiere, Blender);<br/>         поисковые системы и каталоги цифровых ресурсов (Национальная электронная библиотека, Президентская библиотека).</p> <p><b>Разработка учебных заданий на основе цифровых коллекций:</b></p> <p>типы заданий: анализ источников, сопоставление данных, реконструкция исторических событий, решение кейсов;<br/>         примеры заданий: «Проанализируйте письмо исторического деятеля», «Сравните карты разных эпох», «Создайте 3D-модель археологического объекта»;<br/>         критерии оценки выполнения заданий.</p> <p><b>Оценка эффективности интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>показатели эффективности: повышение интереса к предмету, улучшение усвоения материала, развитие исследовательских навыков;<br/>         методы оценки: анкетирование учащихся, анализ результатов проектов, мониторинг активности на образовательных платформах;<br/>         обратная связь от учащихся и корректировка</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |                                            | <p>использования коллекций.</p> <p><b>Проблемы и перспективы интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>проблемы: недостаточная техническая оснащённость, нехватка компетенций у педагогов, вопросы авторских прав;</p> <p>пути решения проблем: повышение квалификации педагогов, развитие инфраструктуры, сотрудничество с библиотеками и музеями;</p> <p>перспективы: расширение доступа к мировым цифровым ресурсам, персонализация обучения, создание метапредметных проектов.</p> <p><b>Кейсы и практические примеры:</b></p> <p>использование коллекции Эрмитажа для изучения искусства на уроках;</p> <p>работа с архивными документами на уроках истории;</p> <p>применение виртуальных лабораторий в преподавании естественных наук;</p> <p>создание мультимедийных проектов на уроках литературы.</p> <p><b>Заключение: рекомендации по интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>пошаговая стратегия внедрения цифровых коллекций в образовательный процесс;</p> <p>чек-лист для педагогов по подбору и использованию цифровых ресурсов;</p> <p>ресурсы для самостоятельного изучения темы (сайты, вебинары, курсы повышения квалификации).</p> |
| 9 | Безопасность и хранение цифровых коллекций | <p><b>Роль цифровых коллекций в современном мире (архивы, библиотеки, музеи, научные базы данных);</b></p> <p>ключевые задачи: обеспечение сохранности данных, защита от несанкционированного доступа, предотвращение потери информации;</p> <p>взаимосвязь безопасности и доступности цифровых коллекций.</p> <p><b>Основы хранения цифровых коллекций</b></p> <p>форматы хранения данных (PDF, XML, JPEG, TIFF и др.) и их влияние на сохранность;</p> <p>носители информации: локальные (жёсткие диски, SSD), сетевые (облачные хранилища), специализированные архивные носители (оптические диски);</p> <p>принципы организации хранения: централизованное и</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>распределённое хранение, репликация данных; роль медиатек и баз данных в структурированном хранении информации.</p> <p><b>Безопасность данных: угрозы и риски</b><br/> основные угрозы: вирусы, хакерские атаки, физическое повреждение носителей, потеря ключей шифрования;<br/> риски, связанные с утечкой конфиденциальной информации;<br/> классификация угроз по источникам (внутренние, внешние) и по характеру воздействия (разрушение, модификация, блокирование доступа).</p> <p><b>Методы защиты цифровых коллекций</b><br/> <b>антивирусная защита</b> — установка и настройка антивирусного ПО, регулярные сканирования;<br/> <b>шифрование данных</b> — использование алгоритмов шифрования (AES, RSA) для защиты конфиденциальной информации;<br/> <b>аутентификация и авторизация</b> — управление доступом к коллекциям на основе ролей и прав пользователей;<br/> <b>брандмауэры и системы обнаружения вторжений (IDS/IPS)</b> — защита от сетевых атак;<br/> <b>резервное копирование и восстановление данных</b> — стратегии создания резервных копий, выбор инструментов (Acronis, Backup4all и др.).</p> <p><b>Технологии обеспечения сохранности данных</b><br/> <b>репликация и зеркалирование</b> — создание копий данных на разных носителях и серверах;<br/> <b>избыточность данных (RAID-массивы)</b> — повышение надёжности хранения за счёт дублирования информации;<br/> <b>архивирование</b> — долгосрочное хранение данных с учётом их устаревания и миграции на новые носители;<br/> <b>контроль целостности данных</b> — использование хеш-функций (SHA-256, MD5) для проверки неизменности файлов.</p> <p><b>Организация безопасного доступа к цифровым коллекциям</b><br/> управление учётными записями и паролями; многофакторная аутентификация (MFA); разграничение прав доступа (чтение, запись, выполнение); защита веб-интерфейсов и API коллекций.</p> <p><b>Облачные технологии и безопасность</b></p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>преимущества и недостатки облачного хранения (Google Drive, Яндекс.Диск, AWS, Azure);</p> <p>меры безопасности при использовании облачных сервисов: шифрование «на лету», управление ключами, аудит доступа;</p> <p>гибридные решения: сочетание локальных и облачных хранилищ.</p> <p><b>Правовые аспекты хранения и защиты цифровых коллекций</b></p> <p>законодательство в области защиты информации (ФЗ «О персональных данных», ФЗ «Об информации...»);</p> <p>требования к хранению архивных и конфиденциальных данных;</p> <p>ответственность за нарушение правил безопасности.</p> <p><b>Восстановление данных и аварийные сценарии</b></p> <p>процедуры восстановления после сбоев и атак;</p> <p>создание планов аварийного восстановления (DRP — Disaster Recovery Plan);</p> <p>тестирование сценариев восстановления;</p> <p>использование систем непрерывной защиты данных (CDP — Continuous Data Protection).</p> <p><b>Стандарты и сертификация в области безопасности данных</b></p> <p>международные стандарты (ISO 27001, GDPR);</p> <p>сертификация систем хранения и защиты информации;</p> <p>соответствие отраслевым требованиям (например, в медицине, банковском секторе).</p> <p><b>Практические инструменты и ПО для управления цифровыми коллекциями</b></p> <p>системы управления контентом (CMS);</p> <p>специализированные программы для резервного копирования и восстановления;</p> <p>инструменты для мониторинга безопасности (Splunk, SIEM-системы);</p> <p>ПО для шифрования и управления ключами (VeraCrypt, GnuPG).</p> <p><b>Перспективы развития: новые технологии защиты</b></p> <p>блокчейн для обеспечения неизменности данных;</p> <p>квантовая криптография;</p> <p>искусственный интеллект и машинное обучение для прогнозирования угроз;</p> <p>биометрические системы аутентификации.</p> <p><b>Заключение: рекомендации по обеспечению безопасности цифровых коллекций</b></p> <p>комплексный подход: сочетание технических,</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                            | <p>организационных и правовых мер;<br/> регулярный аудит безопасности и обновление защитных механизмов;<br/> обучение персонала основам кибербезопасности;<br/> разработка и внедрение политики информационной безопасности для организации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 10 | Цифровая стратегия галереи | <p><b>Введение: зачем галерее цифровая стратегия?</b><br/> определение понятия «цифровая стратегия»;<br/> роль цифровой стратегии в развитии галереи в условиях цифровой трансформации культуры;<br/> ключевые цели: повышение узнаваемости, привлечение аудитории, увеличение продаж билетов/каталогов, расширение образовательных программ;<br/> связь цифровой стратегии с общей миссией и бизнес-моделью галереи.</p> <p><b>Анализ текущего цифрового положения галереи</b><br/> аудит онлайн-присутствия (сайт, соцсети, видеоплатформы);<br/> оценка цифровых активов: коллекции в цифровом формате, фото/видеоматериалы, архивы;<br/> анализ целевой аудитории (посетители, коллекционеры, студенты, туристы) и её цифровых привычек;<br/> SWOT-анализ цифровых возможностей и угроз (конкуренция, технологические тренды).</p> <p><b>Цели и задачи цифровой стратегии галереи</b><br/> краткосрочные цели (1–2 года): запуск мобильного приложения, увеличение подписчиков в соцсетях;<br/> среднесрочные цели (3–5 лет): создание виртуальной галереи, интеграция с образовательными платформами;<br/> долгосрочные цели (5+ лет): построение метавселенной галереи, внедрение NFT-технологий для продажи цифровых копий;<br/> ключевые задачи: оцифровка коллекций, развитие мультимедийного контента, автоматизация продаж и CRM.</p> <p><b>Цифровые каналы и инструменты</b><br/> <b>сайт галереи</b> — основной информационный ресурс (адаптивный дизайн, SEO, UX/UI);<br/> <b>социальные сети</b> (Instagram, VK, Telegram) — для вовлечения аудитории, анонсов, интерактивных проектов;</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>видеоплатформы</b> (YouTube, Rutube) — для публикации виртуальных туров, мастер-классов, лекций;</p> <p><b>мобильное приложение</b> — для навигации по выставке, покупки билетов, получения персонализированных рекомендаций;</p> <p><b>AR/VR-технологии</b> — для создания иммерсивных выставок, «оживления» экспонатов;</p> <p><b>email-рассылки и чат-боты</b> — для коммуникации с посетителями, напоминаний о мероприятиях.</p> <p><b>Контент-стратегия</b><br/>         виды контента: образовательные статьи, закулисные видео, 3D-модели экспонатов, интерактивные карты выставок;<br/>         контент-план: баланс между развлекательным и образовательным контентом, регулярность публикаций;<br/>         форматы взаимодействия с аудиторией: челленджи, онлайн-квизы, конкурсы с экспонатами;<br/>         примеры успешных кейсов: виртуальные выставки Лувра, интерактивные проекты Эрмитажа.</p> <p><b>Технологии и инфраструктура</b><br/>         системы управления контентом (CMS) для сайта и соцсетей;<br/>         CRM-системы для работы с посетителями и коллекционерами;<br/>         облачные хранилища для цифровых коллекций;<br/>         инструменты аналитики (Яндекс. Метрика, Google Analytics) для оценки эффективности;<br/>         безопасность данных и защита авторских прав.</p> <p><b>Монетизация и партнёрства</b><br/>         модели монетизации: продажа цифровых копий, подписки на эксклюзивный контент, виртуальные экскурсии;<br/>         партнёрские программы с образовательными учреждениями, брендами, культурными центрами;<br/>         краудфандинг и спонсорство цифровых проектов;<br/>         интеграция с платёжными системами и маркетплейсами.</p> <p><b>Интеграция с образовательными и исследовательскими проектами</b><br/>         создание онлайн-курсов по истории искусства;<br/>         цифровые лаборатории для студентов-искусствоведов;<br/>         сотрудничество с университетами для научных исследований на основе цифровых коллекций.</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>Измерение эффективности цифровой стратегии</b><br/>ключевые показатели эффективности (KPI):<br/>посещаемость сайта, вовлечённость в соцсетях,<br/>конверсия в билеты, рост базы подписчиков;<br/>инструменты мониторинга и аналитики;<br/>корректировка стратегии на основе данных.</p> <p><b>Этапы реализации цифровой стратегии</b><br/>этап 1 (подготовка): аудит, постановка целей,<br/>формирование команды;<br/>этап 2 (разработка): создание контента, настройка<br/>каналов, тестирование технологий;<br/>этап 3 (запуск): публикация контента, продвижение,<br/>сбор обратной связи;<br/>этап 4 (мониторинг и оптимизация): анализ<br/>результатов, внесение изменений.</p> <p><b>Тренды цифровой трансформации в сфере галерей<br/>и музеев</b><br/>развитие метавселенных и Web 3.0;<br/>использование ИИ для персонализации контента и<br/>анализа аудитории;<br/>рост популярности NFT и блокчейн-технологий в арт-<br/>индустрии;<br/>усиление роли интерактивности и иммерсивности в<br/>выставочной деятельности.</p> <p><b>Заключение: чек-лист для разработки цифровой<br/>стратегии галереи</b><br/>определение целей и KPI;<br/>анализ аудитории и конкурентов;<br/>выбор цифровых каналов и инструментов;<br/>разработка контент-плана и технического задания;<br/>расчёт бюджета и сроков реализации;<br/>план мониторинга и корректировки стратегии.</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 6.2.2. Содержание практических занятий

| №<br>п/п | Наименование темы<br>(раздела) дисциплины | Содержание практического занятия                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Цифровая каталогизация<br>коллекций       | <p>Цель: отработать навыки цифровой каталогизации<br/>коллекций на практике, используя специализированное<br/>ПО.</p> <p>Задачи:<br/>научиться работать с CRM/DAM-системами для учёта<br/>коллекций;<br/>освоить заполнение метаданных по стандартам (Dublin<br/>Core, MARC);</p> |

|    |                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                     | <p>попрактиковаться в оцифровке объектов и структурировании архивов;<br/>изучить инструменты поиска и фильтрации в цифровых каталогах.</p> <p>Ход занятия:</p> <p>Инструктаж (10 мин): обзор CRM-системы (например, ArtCloud или Omeka) и стандартов метаданных.</p> <p>Практическая работа (60 мин):<br/>оцифровка 2–3 объектов коллекции (фотосъёмка/сканирование);<br/>создание карточек объектов в CRM-системе с заполнением метаданных (автор, дата, техника, инвентарный номер);<br/>организация цифровой папки с файлами (иерархия: коллекция → жанр → автор);<br/>настройка поиска по метаданным (запросы по автору, периоду, материалу).</p> <p>Групповая задача (20 мин): сравнить каталогизацию одной коллекции в двух системах (например, Artsy и PastPerfect), выявить различия в структуре метаданных.</p> <p>Демонстрация результатов (10 мин): каждая группа показывает свою цифровую коллекцию в CRM-системе, комментирует логику каталогизации.</p> <p>Обсуждение и разбор ошибок (10 мин): преподаватель даёт обратную связь, акцентирует внимание на типичных ошибках.</p> <p>Используемое ПО: ArtCloud, Omeka, Adobe Photoshop (для обработки изображений), Excel/Google Sheets (для таблиц метаданных).</p> <p>Форма отчётности: скриншоты заполненных карточек в CRM, структура папок с файлами, таблица с метаданными (5–10 объектов), краткий анализ двух CRM-систем (100–200 слов).</p> <p>Критерии оценки: корректность метаданных, соблюдение структуры архива, умение формулировать поисковые запросы, качество отчёта.</p> |
| 2. | Создание цифрового архива коллекции | <p><b>1. Вводная часть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• постановка цели занятия: научиться создавать и структурировать цифровой архив коллекции (документов, фотографий, произведений искусства и т. д.);</li> <li>• краткий обзор этапов создания цифрового архива;</li> <li>• обсуждение важности цифровизации коллекций (сохранение, доступность, защита от утраты).</li> </ul> <p><b>2. Этап 1. Подготовка к оцифровке</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определение состава коллекции для оцифровки (выбор объектов: документы, фото, аудио-, видеоматериалы);</li> <li>• оценка состояния исходных материалов и</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>определение необходимых мер предосторожности при сканировании/съёмке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбор технических средств для оцифровки: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ сканеры (плоские, планетарные);</li> <li>○ фотоаппараты/смартфоны с высоким разрешением;</li> <li>○ оборудование для записи звука и видео;</li> </ul> </li> <li>• обсуждение стандартов качества оцифровки (разрешение, цветопередача, формат файлов).</li> </ul> <p><b>3. Этап 2. Оцифровка материалов</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация процесса сканирования документов и фотографирования объектов;</li> <li>• работа в группах: оцифровка предоставленных образцов (документы, открытки, мелкие экспонаты);</li> <li>• правила съёмки: освещение, ракурс, фон;</li> <li>• сохранение файлов с соблюдением единой системы именования (например, Коллекция_Название_№001.jpg).</li> </ul> <p><b>4. Этап 3. Создание метаданных</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• объяснение понятия «метаданные» и их важности для архива;</li> <li>• разбор стандартных схем метаданных (Dublin Core, MARC, MODS);</li> <li>• заполнение метаданных для оцифрованных объектов: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ название, дата создания, автор/создатель;</li> <li>○ описание содержания, ключевые слова;</li> <li>○ информация о процессе оцифровки (оборудование, разрешение);</li> <li>○ права доступа и условия использования.</li> </ul> </li> <li>• практика: создание метаданных для 2–3 оцифрованных объектов с использованием таблицы Excel или специализированного ПО.</li> </ul> <p><b>5. Этап 4. Организация структуры архива</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы структурирования цифрового архива: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ по тематическим папкам (например, «Документы», «Фото», «Аудио»);</li> <li>○ по хронологии, авторам, типам объектов;</li> <li>○ использование вложенных папок для детализации (например, Фото/19 век/Портреты).</li> </ul> </li> <li>• создание тестовой структуры папок на компьютере и распределение оцифрованных файлов по ней.</li> </ul> <p><b>6. Этап 5. Выбор системы хранения и резервного</b></p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                  | <p><b>копирования</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обзор вариантов хранения цифрового архива: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ локальные носители (жёсткие диски, SSD);</li> <li>○ сетевые хранилища (NAS);</li> <li>○ облачные сервисы (Google Drive, Яндекс.Диск, специализированные архивные сервисы);</li> </ul> </li> <li>• правила резервного копирования: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ минимум 3 копии данных;</li> <li>○ хранение копий в разных местах (локально и в облаке);</li> <li>○ регулярность копирования (не реже 1 раза в месяц).</li> </ul> </li> <li>• обсуждение вопросов безопасности: пароли, шифрование, антивирусная защита.</li> </ul> <p><b>7. Этап 6. Использование ПО для управления архивом</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• обзор программ для каталогизации и управления цифровыми архивами: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Adobe Bridge, Lightroom (для фото);</li> <li>○ специализированные музейные/архивные системы (например, Archivist, PastPerfect);</li> <li>○ открытые решения (Omeka, DSpace).</li> </ul> </li> <li>• демонстрация функций ПО: просмотр, поиск, редактирование метаданных, экспорт коллекций.</li> </ul> <p><b>8. Этап 7. Проверка качества и валидация архива</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проверка корректности метаданных и структуры папок;</li> <li>• тестирование доступности файлов (открытие образцов в разных программах);</li> <li>• контроль целостности данных (сравнение хеш-сумм файлов до и после копирования).</li> </ul> <p><b>9. Заключительная часть</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• подведение итогов: что научились делать (оцифровывать, каталогизировать, структурировать, хранить);</li> <li>• обсуждение возможных проблем и путей их решения (потеря данных, несовместимость форматов, ошибки метаданных);</li> <li>• выдача домашнего задания: оцифровать 5–10 личных документов/фотографий, создать для них метаданные и организовать в цифровой архив;</li> <li>• ответы на вопросы студентов.</li> </ul> |
| 3. | Виртуальные выставки: от концепции до реализации | <p><b>1. Критерии отбора художников и произведений</b></p> <p>При формировании художественной коллекции</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>галерея использует следующие критерии отбора:</p> <p>Художественное качество и оригинальность — оценивается уровень мастерства, новаторство, уникальность авторского стиля.</p> <p>Соответствие концепции коллекции — работы должны вписываться в общую тематику, хронологию или стилистическое направление, заявленное галереей.</p> <p>Репутация художника — учитывается участие в крупных выставках, наличие наград, отзывов критиков, присутствие в музейных коллекциях.</p> <p>Потенциал роста стоимости — анализируется рыночная динамика, интерес коллекционеров, прогнозы экспертов арт-рынка.</p> <p>Состояние и сохранность произведений — для физических работ важна техническая экспертиза, отсутствие повреждений, подлинность.</p> <p>Медиаприсутствие и публичный интерес — активность художника в социальных сетях, освещение в СМИ, популярность у аудитории.</p> <p>Историческая и культурная значимость — приоритет отдаётся работам, отражающим важные этапы в развитии искусства, национальным или региональным особенностям.</p> <p>Разнообразие медиа — сочетание живописи, графики, скульптуры, цифрового искусства для создания многогранной коллекции.</p> <p><b>2. Стратегии построения коллекции (тематические, хронологические, медиумные)</b></p> <p>Существует три основных стратегии формирования художественной коллекции:</p> <p><i>Тематическая стратегия</i> — коллекция строится вокруг единой концепции: определённого мотива, проблемы, эстетического направления (например, «Город в искусстве», «Абстракция», «Экологическое искусство»). Позволяет создать целостное повествование и привлечь целевую аудиторию.</p> <p><i>Хронологическая стратегия</i> — произведения группируются по периодам создания, отражая эволюцию художественного стиля или направления (например, «Русский авангард 1910–1930 гг.», «Современное искусство 2000–2020 гг.»). Такая коллекция демонстрирует развитие искусства во времени, полезна для образовательных проектов.</p> <p><i>Медиумная стратегия</i> — акцент делается на материале и технике исполнения: живопись маслом, цифровая графика, инсталляции, керамика и т. д. Позволяет глубоко исследовать выразительные возможности разных медиа, привлекать специалистов и коллекционеров, интересующихся конкретными техниками.</p> <p>Часто галереи комбинируют эти стратегии, создавая многоуровневые коллекции, сочетающие тематическую</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>направленность, хронологию и разнообразие медиа.</p> <p><b>3. Работа с начинающими и признанными авторами</b></p> <p>Галерея выстраивает дифференцированный подход к работе с художниками:</p> <p><i>С начинающими авторами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>поиск талантов через арт-школы, студенческие выставки, онлайн-платформы;</li> <li>организация персональных и групповых выставок для продвижения;</li> <li>помощь в оформлении портфолио, создании сайта, продвижении в соцсетях;</li> <li>консультационная поддержка по вопросам авторских прав, ценообразования, участия в ярмарках;</li> <li>предоставление пространства для экспериментов, разработки новых проектов;</li> <li>постепенное формирование репутации через публикации, участие в конкурсах.</li> </ul> <p><i>С признанными авторами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>поддержание долгосрочных партнёрских отношений, основанных на взаимном доверии;</li> <li>организация масштабных персональных выставок, каталогов, монографий;</li> <li>участие в крупных международных проектах, биеннале, ярмарках искусства (например, Art Basel);</li> <li>эксклюзивное право на продажу определённых серий работ;</li> <li>сотрудничество в создании специальных проектов, инсталляций, перформансов;</li> <li>обеспечение сохранности и правильного хранения произведений, страхование.</li> </ul> <p>Ключевой фактор успеха — баланс между поддержкой новых имён и работой с авторитетными мастерами, позволяющий галерее оставаться актуальной и конкурентоспособной.</p> <p><b>4. Этика взаимодействия с художниками и наследниками</b></p> <p>Этические принципы лежат в основе всех взаимоотношений галереи с авторами и их наследниками:</p> <p><i>Прозрачность и честность</i> — все условия сотрудничества (доли от продаж, сроки, права на использование работ) фиксируются в письменных договорах.</p> <p><i>Уважение к авторскому замыслу</i> — галерея не допускает искажений, переделок или неуместного контекста при экспонировании работ.</p> <p><i>Соблюдение авторских прав</i> — строгое следование законодательству в части использования изображений, репродукций, цитирования.</p> <p><i>Справедливое распределение доходов</i> — гарантирование художникам достойного</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                            | <p>вознаграждения, соответствующего рыночной стоимости их труда.</p> <p><i>Долгосрочное партнёрство</i> — поддержка авторов на всех этапах карьеры, включая периоды творческого поиска или спада интереса со стороны публики.</p> <p><i>Работа с наследниками</i> — при сотрудничестве с наследниками умерших художников галерея:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>проводит тщательную проверку прав на наследие, оформляет все документы юридически корректно;</li> <li>учитывает пожелания семьи относительно экспонирования и продажи работ;</li> <li>обеспечивает сохранность и учёт произведений, входящих в наследственную массу;</li> <li>распределяет доходы в соответствии с завещанием или законом, предоставляя регулярные отчёты.</li> </ul> <p><i>Конфиденциальность</i> — соблюдение договорённостей о неразглашении условий сделок, личных данных художников.</p> <p><i>Социальная ответственность</i> — участие в благотворительных проектах, образовательных программах с привлечением авторов из коллекции. Соблюдение этических норм укрепляет репутацию галереи, способствует формированию лояльного сообщества художников и коллекционеров, поддерживает высокие стандарты арт-рынка.</p>                    |
| 4. | Анализ и использование метаданных в работе с цифровыми коллекциями галереи | <p><b>1. Принципы кураторства и разработки концепции выставки.</b></p> <p><i>Кураторство</i> — это ключевой элемент в организации выставки, объединяющий художественную, научную и организационную составляющие. Основные принципы кураторства:</p> <p><i>Определение целевой аудитории</i> (студенты, любители искусства, инвесторы и т. д.) и адаптация концепции под её интересы.</p> <p><i>Формулировка основной идеи (темы) выставки</i> — она может быть связана с творчеством отдельного художника, художественным направлением, исторической эпохой или актуальной социальной проблемой.</p> <p><i>Отбор произведений</i> по критериям художественной ценности, соответствия теме, сохранности и доступности для экспонирования.</p> <p><i>Логическое построение нарратива</i> — выстраивание последовательности экспонатов (например, от раннего творчества к позднему, по тематическим блокам).</p> <p><i>Интеграция</i> мультимедийных и интерактивных элементов для усиления восприятия (аудиогиды, видеоматериалы, интерактивные карты).</p> <p><i>Сотрудничество с художниками, коллекционерами, музеями</i> для формирования уникального состава экспозиции.</p> <p><i>Учёт контекста</i> — связь выставки с актуальными</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>культурными и социальными процессами.</p> <p><b>2. Сценография и дизайн выставочного пространства</b></p> <p>Дизайн выставочного пространства должен обеспечивать не только эстетическое восприятие, но и удобство для посетителей. Ключевые аспекты:</p> <p><i>Планировка пространства</i> — расчёт площади под экспонаты (1–2 кв. м на одну картину), зонирование (отдельные зоны для разных авторов или тем), организация потока посетителей.</p> <p><i>Освещение</i> — сочетание естественного и искусственного света, использование акцентного освещения для выделения произведений, регулировка яркости для разных типов работ.</p> <p><i>Цветовая гамма и декор</i> — выбор палитры, гармонирующей с выставленными произведениями (пастельные тона для импрессионизма, яркие цвета для современного искусства), использование декоративных элементов (растения, скульптуры), которые не отвлекают от экспонатов.</p> <p><i>Информационные стенды и навигация</i> — размещение описаний произведений и биографий авторов, указателей маршрутов, карт выставки.</p> <p><i>Мебель и оборудование</i> — подбор мебели (столы, стулья, подиумы) в соответствии со стилем выставки, установка аудиовизуального оборудования (проекторы, экраны).</p> <p><i>Интерактивные зоны</i> — фотозоны, тачскрины с дополнительной информацией, уголки для творчества детей.</p> <p><i>Безопасность экспонатов</i> — размещение произведений вне досягаемости посетителей, использование стеклянных витрин, систем сигнализации.</p> <p><b>3. Логистика: транспортировка, страховка, монтаж/демонтаж</b></p> <p>Логистика — важнейший этап, обеспечивающий сохранность произведений на всех этапах выставки:</p> <p><i>Транспортировка:</i><br/>     тщательная проверка состояния произведений перед отправкой;<br/>     профессиональная упаковка (использование коробов, пузырчатой плёнки, амортизирующих материалов);<br/>     выбор оптимального маршрута с учётом дорожных и погодных условий;<br/>     привлечение специализированных транспортных компаний с опытом работы с произведениями искусства.</p> <p><i>Страховка:</i><br/>     оформление страхового полиса на полную стоимость произведений;<br/>     учёт рисков (повреждения при транспортировке, кража,</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>форс-мажорные обстоятельства);<br/>согласование условий страхования с галереями, музеями, частными коллекционерами — владельцами экспонатов.</p> <p><i>Монтаж/демонтаж:</i><br/>составление детального графика работ с указанием сроков и ответственных лиц;<br/>привлечение профессиональных монтажников с опытом работы с художественными произведениями;<br/>поэтапная установка экспонатов с контролем их состояния;<br/>фиксация точек крепления, параметров освещения для каждого произведения;<br/>аккуратный демонтаж с упаковкой и возвращением произведений владельцам.</p> <p><b>4. Хранение произведений искусства</b><br/>Правильное хранение — залог сохранности художественных ценностей. Основные требования:</p> <p><i>Климатический режим:</i><br/>поддержание стабильной температуры (обычно 18–22 °С);<br/>контроль уровня влажности (оптимально 45–55%);<br/>защита от прямого солнечного света, который может вызвать выцветание красок.</p> <p><i>Безопасность:</i><br/>установка систем видеонаблюдения и сигнализации;<br/>использование охранных систем с датчиками движения;<br/>ограничение доступа к хранилищам (пропускная система, сейфы для ценных предметов).</p> <p><i>Условия размещения:</i><br/>использование специализированных стеллажей, шкафов, витрин;<br/>размещение произведений с учётом их хрупкости и размера (картины — в наклонных рамах, скульптуры — на устойчивых подставках);<br/>соблюдение расстояний между экспонатами для предотвращения повреждений.</p> <p><i>Документация и учёт:</i><br/>ведение подробного каталога с описанием каждого произведения, его состояния, истории перемещений;<br/>фиксация всех операций (приёмка, выдача, реставрация) в журналах учёта;<br/>регулярная инвентаризация с фотофиксацией.</p> <p><i>Регламент обслуживания:</i><br/>периодическая проверка состояния произведений;<br/>своевременная реставрация и консервация;<br/>соблюдение правил чистки и ухода (использование специальных средств, перчаток).</p> <p><i>Резервное хранение:</i><br/>наличие резервных помещений для временного хранения при ремонте или реконструкции основных</p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | <p>хранилищ;<br/>соблюдение тех же стандартов безопасности и климатического режима в резервных зонах.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. | Использование VR/AR-технологий в работе галереи | <p><b>Введение в VR/AR-технологии:</b><br/>определение понятий «виртуальная реальность» (VR) и «дополненная реальность» (AR);<br/>ключевые отличия VR от AR;<br/>краткий обзор истории развития VR/AR-технологий и их применения в сфере искусства.</p> <p><b>VR/AR в деятельности галереи: возможности и задачи:</b><br/>повышение доступности коллекций для широкой аудитории;<br/>создание иммерсивных экспозиций и виртуальных туров по галерее;<br/>интерактивное знакомство посетителей с экспонатами (3D-модели произведений, «оживление» картин);<br/>образовательные программы и квесты для детей и взрослых; привлечение новой аудитории, в том числе удалённой.</p> <p><b>Технологии и инструменты для создания VR/AR-контента:</b><br/>оборудование для VR (шлемы Oculus Rift, HTC Vive и др.) и AR (смартфоны, планшеты, AR-очки);<br/>ПО для 3D-моделирования (Blender, 3ds Max, Maya);<br/>программы для разработки VR/AR-приложений (Unity, Unreal Engine);<br/>технологии оптического трекинга и маркерной/безмаркерной AR;<br/>съёмка 360°-видео, создание панорамных изображений.</p> <p><b>Создание VR-туров по галерее:</b><br/>этапы разработки виртуального тура: съёмка, моделирование, программирование, тестирование; особенности съёмки помещений и экспонатов для VR; настройка навигации и интерактивных элементов (подсказки, аудиогиды, всплывающие описания).</p> <p><b>Применение AR в экспозиции галереи:</b><br/>«оживление» картин и скульптур с помощью AR-приложений;<br/>добавление мультимедийного контента (видео, аудио, анимации) к экспонатам;<br/>использование AR-маркеров и геотегов;<br/>создание интерактивных путеводителей по выставке.</p> <p><b>Практические кейсы использования VR/AR в галереях и музеях:</b><br/>примеры успешных проектов (Лувр, Эрмитаж и др.); анализ функционала и пользовательского опыта; разбор технических решений и используемых технологий.</p> <p><b>Разработка AR-приложения для галереи:</b></p> |

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | <p>выбор платформы (iOS, Android, веб-версия);<br/>интеграция с базой данных экспонатов (метаданные, описания, мультимедиа);<br/>тестирование на различных устройствах;<br/>оптимизация производительности и графики.</p> <p><b>Юридические и этические аспекты:</b><br/>соблюдение авторских прав при оцифровке произведений;<br/>правила использования изображений экспонатов в VR/AR-проектах;<br/>защита персональных данных посетителей при сборе аналитики.</p> <p><b>Технические требования и ограничения:</b><br/>совместимость с оборудованием и ОС;<br/>требования к производительности устройств;<br/>проблемы с латентностью и качеством изображения в VR;<br/>учёт особенностей восприятия в виртуальной среде.</p> <p><b>Тренды и перспективы развития VR/AR в галереях:</b><br/>интеграция с метавселенными и блокчейн-технологиями;<br/>использование ИИ для персонализации контента;<br/>развитие тактильных интерфейсов и сенсоров;<br/>новые форматы взаимодействия с искусством (виртуальные мастер-классы, AR-фильтры для селфи с экспонатами).</p> <p><b>Оценка эффективности VR/AR-проектов:</b><br/>метрики успеха (количество пользователей, время взаимодействия, отзывы);<br/>инструменты аналитики (Google Analytics, Firebase и др.);<br/>методы сбора обратной связи от посетителей.</p> <p><b>Заключение: планирование VR/AR-проекта для галереи:</b><br/>этапы разработки от идеи до реализации;<br/>распределение ролей в команде (дизайнер, разработчик, куратор, маркетолог);<br/>расчёт бюджета и сроков;<br/>стратегии продвижения VR/AR-сервисов среди целевой аудитории.</p> |
| 6. | Цифровые инструменты для атрибуции и экспертизы | <p><b>Введение в тему:</b><br/>определение понятий «атрибуция» и «экспертиза» в контексте работы с культурными и историческими объектами;<br/>роль цифровых технологий в современной атрибуции и экспертизе;<br/>задачи курса: освоение инструментов для анализа, верификации и каталогизации объектов.</p> <p><b>Основы цифровой атрибуции:</b><br/>этапы атрибуции объекта с использованием цифровых технологий;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>сбор первичных данных: оцифровка, фотофиксация, 3D-сканирование;</p> <p>анализ метаданных цифровых копий (EXIF, IPTC, XMP);</p> <p>сопоставление с базами данных и каталогами (например, музейными коллекциями, архивными списками).</p> <p><b>Программное обеспечение для атрибуции:</b></p> <p>специализированные программы для анализа изображений (Adobe Photoshop, GIMP);</p> <p>инструменты для 3D-моделирования и анализа (Blender, Autodesk Maya, SketchUp);</p> <p>системы распознавания образов на основе ИИ (Google Arts &amp; Culture, сервисы компьютерного зрения);</p> <p>ПО для спектрального анализа и микроскопии (при работе с материалами объектов).</p> <p><b>Цифровые базы данных и каталоги:</b></p> <p>работа с электронными каталогами музеев и архивов (например, Artloss, Artnet);</p> <p>использование международных идентификаторов (ULAN, AAT, Wikidata);</p> <p>создание и ведение локальных баз данных объектов;</p> <p>интеграция баз данных с ГИС-системами для отслеживания происхождения объектов.</p> <p><b>Технологии цифровой экспертизы:</b></p> <p>методы цифровой стилометрии (анализ стиля художника с помощью алгоритмов);</p> <p>спектральный анализ цифровых изображений для выявления подделок;</p> <p>сравнение подписей и почерка с использованием нейросетей;</p> <p>анализ слоёв краски и структуры холста через цифровую микроскопию;</p> <p>применение блокчейна для подтверждения подлинности объектов.</p> <p><b>Инструменты для анализа материалов и техник исполнения:</b></p> <p>использование спектроскопии (ИК, УФ, рентгеновской) в цифровом формате;</p> <p>3D-моделирование для анализа повреждений и реставрационных вмешательств;</p> <p>программы для анализа текстуры и зернистости материалов;</p> <p>виртуальная реконструкция утраченных частей объектов.</p> <p><b>Автоматизация процессов атрибуции:</b></p> <p>машинное обучение для классификации объектов по стилю и эпохе;</p> <p>нейронные сети для распознавания авторов и школ;</p> <p>алгоритмы сопоставления изображений (SIFT, SURF, ORB);</p> <p>автоматизация заполнения атрибуционных карточек.</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                      | <p><b>Практическое применение цифровых инструментов:</b><br/> кейс-стади: атрибуция картин, монет, рукописей с помощью цифровых методов;<br/> примеры успешной идентификации подделок;<br/> использование VR/AR-технологий для визуализации атрибуционных данных;<br/> работа с цифровыми копиями архивных документов.</p> <p><b>Правовые и этические аспекты:</b><br/> соблюдение авторских прав при использовании цифровых копий;<br/> конфиденциальность данных в экспертных системах;<br/> ответственность за результаты цифровой атрибуции;<br/> международные стандарты цифровой экспертизы.</p> <p><b>Современные тренды и перспективы:</b><br/> развитие ИИ в атрибуции и экспертизе;<br/> использование Big Data для анализа художественных стилей;<br/> интеграция цифровых инструментов в музейную и архивную практику;<br/> новые методы верификации подлинности в эпоху цифровых копий.</p> <p><b>Практикум:</b><br/> работа с реальными кейсами: атрибуция объекта от сбора данных до вывода;<br/> освоение ПО и онлайн-сервисов для атрибуции;<br/> создание цифрового отчёта по результатам экспертизы.</p> |
| 7. | Цифровой маркетинг и продвижение галерейных проектов | <p><b>Введение в цифровой маркетинг для галерей:</b><br/> определение цифрового маркетинга и его роль в продвижении культурных проектов;<br/> особенности маркетинга в сфере искусства: баланс между коммерцией и культурной миссией;<br/> цели цифрового продвижения галерейных проектов (привлечение посетителей, повышение узнаваемости, формирование сообщества).</p> <p><b>Анализ целевой аудитории:</b><br/> сегментация аудитории галереи (коллекционеры, любители искусства, студенты, туристы и др.);<br/> методы изучения интересов и поведения целевой аудитории (опросы, анализ соцсетей, веб-аналитика);<br/> создание «портрета» идеального посетителя для настройки таргетированной рекламы.</p> <p><b>Цифровые каналы продвижения галерейных проектов:</b><br/> <b>сайт галереи</b> — ключевой канал коммуникации (структура, юзабилити, SEO-оптимизация);<br/> <b>социальные сети</b> (Instagram, VK, Telegram) — инструменты для вовлечения аудитории, публикации</p>                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>контента, анонсов выставок;</p> <p><b>видеохостинги</b> (YouTube, Rutube) — размещение роликов о выставках, мастер-классах, интервью с художниками;</p> <p><b>электронная почта</b> — рассылки с анонсами, эксклюзивными предложениями, отчётами о мероприятиях;</p> <p><b>онлайн-карты и агрегаторы событий</b> (Яндекс.Афиша, TimePad) — размещение информации о выставках и мероприятиях.</p> <p><b>Контент-маркетинг для галерей:</b><br/> виды контента: тексты (анонсы, статьи об искусстве), фото/видео (закулисы, обзоры выставок), инфографика (история искусства, биографии художников);<br/> контент-план: регулярность публикаций, баланс между развлекательным и образовательным контентом;<br/> примеры успешного контент-маркетинга в арт-сфере (кейсы ведущих галерей и музеев).</p> <p><b>Поисковая оптимизация (SEO) и контекстная реклама:</b><br/> оптимизация сайта галереи для поисковых систем (ключевые слова, мета-теги, скорость загрузки);<br/> настройка контекстной рекламы (Яндекс.Директ, Google Ads) для привлечения целевой аудитории;<br/> работа с геодеpendимым поиском (привлечение местных жителей и туристов).</p> <p><b>Таргетированная и медийная реклама:</b><br/> настройка таргетинга по интересам, возрасту, геолокации;<br/> создание креативов для рекламы (баннеры, видео, карусели);<br/> медийная реклама в тематических изданиях и на площадках партнёров;<br/> оценка эффективности рекламных кампаний (метрики: CTR, конверсия, ROI).</p> <p><b>Использование инструментов веб-аналитики:</b><br/> установка и настройка счётчиков (Яндекс.Метрика, Google Analytics);<br/> анализ поведения посетителей на сайте (карты кликов, тепловые карты);<br/> отслеживание источников трафика и конверсий;<br/> А/В-тестирование элементов сайта и рекламных объявлений.</p> <p><b>Специальные инструменты продвижения галерейных проектов:</b></p> |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                           | <p>виртуальные туры по выставкам, 3D-модели экспонатов;</p> <p>AR-фильтры и приложения для «оживления» картин;</p> <p>чат-боты для ответов на частые вопросы, записи на экскурсии;</p> <p>интерактивные карты выставок, QR-коды с дополнительной информацией.</p> <p><b>Коллаборации и партнёрства:</b></p> <p>сотрудничество с блогерами, арт-критиками, культурными центрами;</p> <p>кросс-промо с другими галереями, музеями, книжными магазинами;</p> <p>организация совместных мероприятий (лекции, мастер-классы, арт-вечера).</p> <p><b>Измерение результатов и корректировка стратегии:</b></p> <p>ключевые показатели эффективности (KPI) для галерей (количество посетителей, средний чек, вовлечённость в соцсетях);</p> <p>сбор и анализ обратной связи от аудитории;</p> <p>адаптация маркетинговой стратегии под меняющиеся тренды и интересы аудитории.</p> <p><b>Бюджетирование и планирование:</b></p> <p>расчёт бюджета на цифровое продвижение;</p> <p>распределение ресурсов между каналами (сайт, соцсети, реклама);</p> <p>календарное планирование активностей (выставочный график, контент-план, рекламные кампании).</p> <p><b>Тренды цифрового маркетинга в арт-индустрии:</b></p> <p>использование ИИ для генерации контента и персонализации предложений;</p> <p>развитие метавселенных и NFT-проектов;</p> <p>рост значимости UGC (user-generated content) — пользовательского контента;</p> <p>усиление роли видеоформатов (Reels, Shorts) в продвижении искусства.</p> |
| 8. | Интеграция цифровых коллекций в образовательные программы | <p><b>Роль цифровых коллекций в современном образовании:</b></p> <p>определение понятия «цифровая коллекция»;</p> <p>значимость использования цифровых коллекций для обогащения учебного процесса;</p> <p>цели интеграции цифровых коллекций: повышение доступности материалов, развитие цифровой грамотности учащихся, индивидуализация обучения.</p> <p><b>Виды цифровых коллекций и их образовательный</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>потенциал:</b></p> <p>библиотечные и архивные фонды в цифровом формате (электронные книги, архивные документы);</p> <p>мультимедийные коллекции (аудио-, видеоматериалы, интерактивные карты);</p> <p>базы данных научных исследований, статистических материалов;</p> <p>коллекции виртуальных музеев, галерей, 3D-моделей объектов культуры и науки;</p> <p>специализированные образовательные ресурсы (интерактивные учебники, онлайн-лаборатории).</p> <p><b>Нормативно-правовое регулирование использования цифровых коллекций:</b></p> <p>авторские права и лицензирование контента;</p> <p>требования к безопасности и защите персональных данных при работе с цифровыми ресурсами;</p> <p>правовые аспекты использования открытых образовательных ресурсов (OER).</p> <p><b>Технологии создания и хранения цифровых коллекций:</b></p> <p>оцифровка материалов: методы и инструменты (сканирование, распознавание текста, аудио- и видеозапись);</p> <p>форматы хранения данных (PDF, MP3, MP4, XML и др.);</p> <p>системы управления цифровыми ресурсами (DMS, CMS);</p> <p>облачные технологии для хранения и доступа к коллекциям.</p> <p><b>Интеграция цифровых коллекций в учебные планы и программы:</b></p> <p>включение материалов коллекций в рабочие программы дисциплин;</p> <p>разработка тематических модулей и курсов на основе цифровых ресурсов;</p> <p>адаптация контента коллекций под возрастные и образовательные уровни учащихся;</p> <p>примеры успешной интеграции (использование виртуальных музеев на уроках истории, аудиозаписей диалектов на занятиях по филологии).</p> <p><b>Методы использования цифровых коллекций в обучении:</b></p> <p>демонстрация и анализ первоисточников (документов, карт, фотографий) на уроках;</p> <p>организация исследовательских проектов с использованием цифровых архивов;</p> <p>проведение виртуальных экскурсий и лабораторных</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>работ;</p> <p>создание учащимися собственных цифровых продуктов на основе коллекций (презентации, видеоролики, инфографика);</p> <p>использование интерактивных карт и схем для изучения географии, истории, биологии.</p> <p><b>Инструменты для работы с цифровыми коллекциями в образовательном процессе:</b></p> <p>образовательные платформы (Moodle, Google Classroom) для размещения и использования материалов;</p> <p>сервисы для создания интерактивного контента (LearningApps, Padlet, Canva);</p> <p>программы для работы с мультимедиа (Audacity, Adobe Premiere, Blender);</p> <p>поисковые системы и каталоги цифровых ресурсов (Национальная электронная библиотека, Президентская библиотека).</p> <p><b>Разработка учебных заданий на основе цифровых коллекций:</b></p> <p>типы заданий: анализ источников, сопоставление данных, реконструкция исторических событий, решение кейсов;</p> <p>примеры заданий: «Проанализируйте письмо исторического деятеля», «Сравните карты разных эпох», «Создайте 3D-модель археологического объекта»;</p> <p>критерии оценки выполнения заданий.</p> <p><b>Оценка эффективности интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>показатели эффективности: повышение интереса к предмету, улучшение усвоения материала, развитие исследовательских навыков;</p> <p>методы оценки: анкетирование учащихся, анализ результатов проектов, мониторинг активности на образовательных платформах;</p> <p>обратная связь от учащихся и корректировка использования коллекций.</p> <p><b>Проблемы и перспективы интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>проблемы: недостаточная техническая оснащённость, нехватка компетенций у педагогов, вопросы авторских прав;</p> <p>пути решения проблем: повышение квалификации педагогов, развитие инфраструктуры, сотрудничество с библиотеками и музеями;</p> <p>перспективы: расширение доступа к мировым цифровым ресурсам, персонализация обучения, создание</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | <p>метапредметных проектов.</p> <p><b>Кейсы и практические примеры:</b><br/>использование коллекции Эрмитажа для изучения искусства на уроках;<br/>работа с архивными документами на уроках истории;<br/>применение виртуальных лабораторий в преподавании естественных наук;<br/>создание мультимедийных проектов на уроках литературы.</p> <p><b>Заключение: рекомендации по интеграции цифровых коллекций:</b><br/>пошаговая стратегия внедрения цифровых коллекций в образовательный процесс;<br/>чек-лист для педагогов по подбору и использованию цифровых ресурсов;<br/>ресурсы для самостоятельного изучения темы (сайты, вебинары, курсы повышения квалификации).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9. | Безопасность и хранение цифровых коллекций | <p><b>Роль цифровых коллекций в современном мире (архивы, библиотеки, музеи, научные базы данных);</b><br/>ключевые задачи: обеспечение сохранности данных, защита от несанкционированного доступа, предотвращение потери информации;<br/>взаимосвязь безопасности и доступности цифровых коллекций.</p> <p><b>Основы хранения цифровых коллекций</b><br/>форматы хранения данных (PDF, XML, JPEG, TIFF и др.) и их влияние на сохранность;<br/>носители информации: локальные (жёсткие диски, SSD), сетевые (облачные хранилища), специализированные архивные носители (оптические диски);<br/>принципы организации хранения: централизованное и распределённое хранение, репликация данных;<br/>роль медиатек и баз данных в структурированном хранении информации.</p> <p><b>Безопасность данных: угрозы и риски</b><br/>основные угрозы: вирусы, хакерские атаки, физическое повреждение носителей, потеря ключей шифрования;<br/>риски, связанные с утечкой конфиденциальной информации;<br/>классификация угроз по источникам (внутренние, внешние) и по характеру воздействия (разрушение, модификация, блокирование доступа).</p> <p><b>Методы защиты цифровых коллекций</b></p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p><b>антивирусная защита</b> — установка и настройка антивирусного ПО, регулярные сканирования;</p> <p><b>шифрование данных</b> — использование алгоритмов шифрования (AES, RSA) для защиты конфиденциальной информации;</p> <p><b>аутентификация и авторизация</b> — управление доступом к коллекциям на основе ролей и прав пользователей;</p> <p><b>брандмауэры и системы обнаружения вторжений (IDS/IPS)</b> — защита от сетевых атак;</p> <p><b>резервное копирование и восстановление данных</b> — стратегии создания резервных копий, выбор инструментов (Acronis, Backup4all и др.).</p> <p><b>Технологии обеспечения сохранности данных</b></p> <p><b>репликация и зеркалирование</b> — создание копий данных на разных носителях и серверах;</p> <p><b>избыточность данных (RAID-массивы)</b> — повышение надёжности хранения за счёт дублирования информации;</p> <p><b>архивирование</b> — долгосрочное хранение данных с учётом их устаревания и миграции на новые носители;</p> <p><b>контроль целостности данных</b> — использование хеш-функций (SHA-256, MD5) для проверки неизменности файлов.</p> <p><b>Организация безопасного доступа к цифровым коллекциям</b></p> <p>управление учётными записями и паролями;</p> <p>многофакторная аутентификация (MFA);</p> <p>разграничение прав доступа (чтение, запись, выполнение);</p> <p>защита веб-интерфейсов и API коллекций.</p> <p><b>Облачные технологии и безопасность</b></p> <p>преимущества и недостатки облачного хранения (Google Drive, Яндекс.Диск, AWS, Azure);</p> <p>меры безопасности при использовании облачных сервисов: шифрование «на лету», управление ключами, аудит доступа;</p> <p>гибридные решения: сочетание локальных и облачных хранилищ.</p> <p><b>Правовые аспекты хранения и защиты цифровых коллекций</b></p> <p>законодательство в области защиты информации (ФЗ «О персональных данных», ФЗ «Об информации...»);</p> <p>требования к хранению архивных и конфиденциальных данных;</p> |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                            | <p>ответственность за нарушение правил безопасности.</p> <p><b>Восстановление данных и аварийные сценарии</b><br/> процедуры восстановления после сбоев и атак;<br/> создание планов аварийного восстановления (DRP — Disaster Recovery Plan);<br/> тестирование сценариев восстановления;<br/> использование систем непрерывной защиты данных (CDP — Continuous Data Protection).</p> <p><b>Стандарты и сертификация в области безопасности данных</b><br/> международные стандарты (ISO 27001, GDPR);<br/> сертификация систем хранения и защиты информации;<br/> соответствие отраслевым требованиям (например, в медицине, банковском секторе).</p> <p><b>Практические инструменты и ПО для управления цифровыми коллекциями</b><br/> системы управления контентом (CMS);<br/> специализированные программы для резервного копирования и восстановления;<br/> инструменты для мониторинга безопасности (Splunk, SIEM-системы);<br/> ПО для шифрования и управления ключами (VeraCrypt, GnuPG).</p> <p><b>Перспективы развития: новые технологии защиты</b><br/> блокчейн для обеспечения неизменности данных;<br/> квантовая криптография;<br/> искусственный интеллект и машинное обучение для прогнозирования угроз;<br/> биометрические системы аутентификации.</p> <p><b>Заключение: рекомендации по обеспечению безопасности цифровых коллекций</b><br/> комплексный подход: сочетание технических, организационных и правовых мер;<br/> регулярный аудит безопасности и обновление защитных механизмов;<br/> обучение персонала основам кибербезопасности;<br/> разработка и внедрение политики информационной безопасности для организации.</p> |
| 10. | Цифровая стратегия галереи | <p><b>Введение: зачем галерее цифровая стратегия?</b><br/> определение понятия «цифровая стратегия»;<br/> роль цифровой стратегии в развитии галереи в условиях цифровой трансформации культуры;<br/> ключевые цели: повышение узнаваемости, привлечение аудитории, увеличение продаж билетов/каталогов,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>расширение образовательных программ;<br/>связь цифровой стратегии с общей миссией и бизнес-моделью галереи.</p> <p><b>Анализ текущего цифрового положения галереи</b><br/>аудит онлайн-присутствия (сайт, соцсети, видеоплатформы);<br/>оценка цифровых активов: коллекции в цифровом формате, фото/видеоматериалы, архивы;<br/>анализ целевой аудитории (посетители, коллекционеры, студенты, туристы) и её цифровых привычек;<br/>SWOT-анализ цифровых возможностей и угроз (конкуренция, технологические тренды).</p> <p><b>Цели и задачи цифровой стратегии галереи</b><br/>краткосрочные цели (1–2 года): запуск мобильного приложения, увеличение подписчиков в соцсетях;<br/>среднесрочные цели (3–5 лет): создание виртуальной галереи, интеграция с образовательными платформами;<br/>долгосрочные цели (5+ лет): построение метавселенной галереи, внедрение NFT-технологий для продажи цифровых копий;<br/>ключевые задачи: оцифровка коллекций, развитие мультимедийного контента, автоматизация продаж и CRM.</p> <p><b>Цифровые каналы и инструменты</b><br/><b>сайт галереи</b> — основной информационный ресурс (адаптивный дизайн, SEO, UX/UI);<br/><b>социальные сети</b> (Instagram, VK, Telegram) — для вовлечения аудитории, анонсов, интерактивных проектов;<br/><b>видеоплатформы</b> (YouTube, Rutube) — для публикации виртуальных туров, мастер-классов, лекций;<br/><b>мобильное приложение</b> — для навигации по выставке, покупки билетов, получения персонализированных рекомендаций;<br/><b>AR/VR-технологии</b> — для создания иммерсивных выставок, «оживления» экспонатов;<br/><b>email-рассылки и чат-боты</b> — для коммуникации с посетителями, напоминаний о мероприятиях.</p> <p><b>Контент-стратегия</b><br/>виды контента: образовательные статьи, закулисные видео, 3D-модели экспонатов, интерактивные карты выставок;<br/>контент-план: баланс между развлекательным и</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>образовательным контентом, регулярность публикаций; форматы взаимодействия с аудиторией: челленджи, онлайн-квизы, конкурсы с экспонатами; примеры успешных кейсов: виртуальные выставки Лувра, интерактивные проекты Эрмитажа.</p> <p><b>Технологии и инфраструктура</b></p> <p>системы управления контентом (CMS) для сайта и соцсетей;</p> <p>CRM-системы для работы с посетителями и коллекционерами;</p> <p>облачные хранилища для цифровых коллекций;</p> <p>инструменты аналитики (Яндекс. Метрика, Google Analytics) для оценки эффективности;</p> <p>безопасность данных и защита авторских прав.</p> <p><b>Монетизация и партнёрства</b></p> <p>модели монетизации: продажа цифровых копий, подписки на эксклюзивный контент, виртуальные экскурсии;</p> <p>партнёрские программы с образовательными учреждениями, брендами, культурными центрами;</p> <p>краудфандинг и спонсорство цифровых проектов;</p> <p>интеграция с платёжными системами и маркетплейсами.</p> <p><b>Интеграция с образовательными и исследовательскими проектами</b></p> <p>создание онлайн-курсов по истории искусства;</p> <p>цифровые лаборатории для студентов-искусствоведов;</p> <p>сотрудничество с университетами для научных исследований на основе цифровых коллекций.</p> <p><b>Измерение эффективности цифровой стратегии</b></p> <p>ключевые показатели эффективности (KPI): посещаемость сайта, вовлечённость в соцсетях, конверсия в билеты, рост базы подписчиков;</p> <p>инструменты мониторинга и аналитики;</p> <p>корректировка стратегии на основе данных.</p> <p><b>Этапы реализации цифровой стратегии</b></p> <p>этап 1 (подготовка): аудит, постановка целей, формирование команды;</p> <p>этап 2 (разработка): создание контента, настройка каналов, тестирование технологий;</p> <p>этап 3 (запуск): публикация контента, продвижение, сбор обратной связи;</p> <p>этап 4 (мониторинг и оптимизация): анализ результатов, внесение изменений.</p> <p><b>Тренды цифровой трансформации в сфере галерей и</b></p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p><b>музеев</b></p> <p>развитие метавселенных и Web 3.0;</p> <p>использование ИИ для персонализации контента и анализа аудитории;</p> <p>рост популярности NFT и блокчейн-технологий в арт-индустрии;</p> <p>усиление роли интерактивности и иммерсивности в выставочной деятельности.</p> <p><b>Заключение: чек-лист для разработки цифровой стратегии галереи</b></p> <p>определение целей и KPI;</p> <p>анализ аудитории и конкурентов;</p> <p>выбор цифровых каналов и инструментов;</p> <p>разработка контент-плана и технического задания;</p> <p>расчёт бюджета и сроков реализации;</p> <p>план мониторинга и корректировки стратегии.</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 6.2.3. Содержание самостоятельной работы

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины                                          | Содержание самостоятельной работы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | Цифровая каталогизация коллекций. Цифровая стратегия галереи                    | <p>Понятие цифровой каталогизации, её роль в работе с коллекциями.</p> <p>Стандарты описания коллекций (MARC, Dublin Core и др.), виды метаданных.</p> <p>Технологии оцифровки: сканирование, фотосъёмка, 3D-моделирование.</p> <p>Системы управления цифровыми коллекциями (CMS, CRM, DAM), их функционал.</p> <p>Визуализация коллекций: виртуальные выставки, интерактивные каталоги.</p> <p><b>Правовые аспекты, перспективы развития (ИИ, блокчейн, Web3).</b></p>                                                                                                                                                                                                                                   |
| 2.    | Создание цифрового архива коллекции. Безопасность и хранение цифровых коллекций | <p>Введение в цифровую каталогизацию: понятие цифрового архива, его роль в сохранении и популяризации коллекций галереи.</p> <p>Этапы создания цифрового архива: инвентаризация коллекции → оцифровка экспонатов → каталогизация → размещение в цифровой среде.</p> <p>Технологии оцифровки: сканирование, фотосъёмка, 3D-моделирование; требования к качеству цифровых копий (разрешение, цветопередача).</p> <p>Система метаданных: стандарты (Dublin Core, MARC), заполнение карточек объектов (автор, дата, техника исполнения, инвентарный номер).</p> <p>Программное обеспечение: CRM/DAM-системы (ArtCloud, Omeka, PastPerfect) для управления коллекцией; ПО для обработки изображений (Adobe</p> |

|    |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                  | <p>Photoshop, Capture One).</p> <p>Организация хранения данных: локальные серверы vs облачные платформы; правила именования файлов, структура папок.</p> <p>Поиск и навигация: разработка системы фильтров и тегов для удобного поиска объектов; интеграция с веб-сайтом галереи.</p> <p>Безопасность и резервное копирование: защита данных от несанкционированного доступа, стратегии резервного копирования.</p> <p>Визуализация коллекции: создание виртуальных выставок, интерактивных каталогов, 360°-панорам.</p> <p>Правовые аспекты: соблюдение авторских прав, лицензирование контента, правила публикации цифровых копий.</p> <p>Оценка качества архива: критерии проверки полноты и корректности данных, методы аудита цифрового архива.</p> <p>Перспективы развития: использование ИИ для распознавания объектов, автоматизация каталогизации, интеграция с метавселенными.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 3. | Виртуальные выставки: от концепции до реализации | <p><b>Понятие виртуальной выставки:</b> определение, цели, отличия от традиционной выставки; преимущества (доступность, мобильность, вариативность контента).</p> <p><b>Этапы разработки виртуальной выставки:</b></p> <p>формирование концепции и определение целевой аудитории;</p> <p>отбор и систематизация материалов (произведения искусства, архивные документы, мультимедийный контент);</p> <p>разработка структуры выставки (разделы, навигация, логика просмотра).</p> <p><b>Технологии создания виртуальных выставок:</b></p> <p>использование CMS-систем (WordPress, Joomla) и специализированных платформ (ArtStation, Omeka);</p> <p>3D-моделирование залов и экспонатов;</p> <p>работа с мультимедиа: аудиогиды, видеопрезентации, анимации;</p> <p>применение VR/AR-технологий для иммерсивного опыта.</p> <p><b>Дизайн и UX/UI-разработка:</b></p> <p>принципы визуального оформления (цветовая гамма, композиция, шрифты);</p> <p>проектирование пользовательского интерфейса: меню, кнопки, подсказки;</p> <p>обеспечение удобства навигации и доступности для людей с ОВЗ.</p> <p><b>Контент-менеджмент:</b></p> <p>правила оформления описаний экспонатов (метаданные, аннотации, библиографические ссылки);</p> <p>интеграция интерактивных элементов (голосование, комментарии, квесты);</p> |

|    |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                            | <p>работа с цифровыми копиями произведений: требования к разрешению, форматам (JPEG, PNG, PDF).</p> <p><b>Техническая реализация:</b></p> <p>выбор хостинга и доменного имени;<br/>настройка сервера и базы данных;<br/>оптимизация загрузки контента, скорость работы выставки;<br/>обеспечение безопасности (защита от взлома, управление правами доступа).</p> <p><b>Продвижение и аналитика:</b></p> <p>стратегии привлечения посетителей (соцсети, email-рассылки, SEO-оптимизация);<br/>инструменты веб-аналитики (Google Analytics, Яндекс Метрика) для оценки эффективности выставки;<br/>сбор обратной связи и адаптация контента.</p> <p><b>Правовые аспекты:</b></p> <p>соблюдение авторских прав на используемые материалы;<br/>лицензирование контента, договоры с правообладателями;<br/>правила публикации цифровых копий произведений.</p> <p><b>Кейсы и лучшие практики:</b> анализ успешных виртуальных выставок музеев и галерей (например, Лувр, Эрмитаж), разбор ошибок и удачных решений.</p> <p><b>Тренды и перспективы:</b> развитие метавселенных, использование ИИ для персонализации контента, новые форматы взаимодействия с аудиторией.</p> |
| 4. | Анализ и использование метаданных в работе с цифровыми коллекциями галереи | <p><b>Виды метаданных:</b></p> <p>описательные (для идентификации и поиска объектов);<br/>административные (для управления коллекциями);<br/>технические (характеристики цифровых объектов);<br/>метаданные сохранности и прав (условия доступа, информация о правообладателе).</p> <p>Стандарты метаданных для галерейных коллекций:<br/>Dublin Core, VRA Core — для описания визуальных ресурсов;<br/>MARC-форматы (MARC21, RUSMARC) — для библиотечно-музейной каталогизации;<br/>LIDO — для обмена метаданными о музейных объектах.</p> <p><i>Процесс анализа метаданных:</i></p> <p>извлечение и структурирование данных из цифровых копий произведений;<br/>проверка полноты и корректности метаданных;<br/>сопоставление с физическими экспонатами и архивными записями.</p> <p><i>Использование метаданных для каталогизации:</i></p> <p>создание электронных каталогов и баз данных;<br/>построение иерархических описаний (произведение →</p>                                                                                                                                                                                                                  |

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | <p>серия → автор → период);<br/> интеграция с CRM/DAM-системами (ArtCloud, Omeka, PastPerfect).<br/> <i>Применение метаданных в цифровых выставках и сервисах:</i><br/> реализация поиска по атрибутам (автор, дата, техника исполнения);<br/> фильтрация и сортировка объектов;<br/> автоматизация генерации описаний для веб-сайтов и мобильных приложений.<br/> Инструменты работы с метаданными:<br/> Редакторы метаданных (ExifTool, Adobe XMP);<br/> форматы хранения (XML, JSON);<br/> BI-инструменты для анализа коллекций (Tableau, Power BI).<br/> <i>Проблемы и решения в работе с метаданными:</i><br/> несовпадение стандартов, дублирование записей, неполнота данных;<br/> методы нормализации и сопоставления метаданных;<br/> автоматизация заполнения с помощью OCR и ИИ.<br/> <i>Правовые и этические аспекты:</i><br/> соблюдение авторских прав при публикации цифровых копий;<br/> конфиденциальность данных о происхождении и владельцах произведений.<br/> <i>Перспективы развития:</i><br/> использование семантических сетей и Linked Open Data для интеграции галерейных коллекций;<br/> применение машинного обучения для автоматического тегирования и классификации произведений.</p> |
| 5. | Использование VR/AR-технологий в работе галереи | <p><b>Введение в VR/AR-технологии:</b><br/> определение понятий «виртуальная реальность» (VR) и «дополненная реальность» (AR);<br/> ключевые отличия VR от AR;<br/> краткий обзор истории развития VR/AR-технологий и их применения в сфере искусства.<br/> <b>VR/AR в деятельности галереи: возможности и задачи:</b><br/> повышение доступности коллекций для широкой аудитории;<br/> создание иммерсивных экспозиций и виртуальных туров по галерее;<br/> интерактивное знакомство посетителей с экспонатами (3D-модели произведений, «оживление» картин);<br/> образовательные программы и квесты для детей и взрослых; привлечение новой аудитории, в том числе удалённой.<br/> <b>Технологии и инструменты для создания VR/AR-контента:</b><br/> оборудование для VR (шлемы Oculus Rift, HTC Vive и др.) и AR (смартфоны, планшеты, AR-очки);</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>ПО для 3D-моделирования (Blender, 3ds Max, Maya);<br/> программы для разработки VR/AR-приложений (Unity, Unreal Engine);<br/> технологии оптического трекинга и маркерной/безмаркерной AR;<br/> съёмка 360°-видео, создание панорамных изображений.</p> <p><b>Создание VR-туров по галереям:</b><br/> этапы разработки виртуального тура: съёмка, моделирование, программирование, тестирование; особенности съёмки помещений и экспонатов для VR; настройка навигации и интерактивных элементов (подсказки, аудиогиды, всплывающие описания).</p> <p><b>Применение AR в экспозиции галерей:</b><br/> «оживление» картин и скульптур с помощью AR-приложений;<br/> добавление мультимедийного контента (видео, аудио, анимации) к экспонатам;<br/> использование AR-маркеров и геотегов;<br/> создание интерактивных путеводителей по выставке.</p> <p><b>Практические кейсы использования VR/AR в галереях и музеях:</b><br/> примеры успешных проектов (Лувр, Эрмитаж и др.); анализ функционала и пользовательского опыта; разбор технических решений и используемых технологий.</p> <p><b>Разработка AR-приложения для галерей:</b><br/> выбор платформы (iOS, Android, веб-версия); интеграция с базой данных экспонатов (метаданные, описания, мультимедиа); тестирование на различных устройствах; оптимизация производительности и графики.</p> <p><b>Юридические и этические аспекты:</b><br/> соблюдение авторских прав при оцифровке произведений;<br/> правила использования изображений экспонатов в VR/AR-проектах;<br/> защита персональных данных посетителей при сборе аналитики.</p> <p><b>Технические требования и ограничения:</b><br/> совместимость с оборудованием и ОС;<br/> требования к производительности устройств;<br/> проблемы с латентностью и качеством изображения в VR;<br/> учёт особенностей восприятия в виртуальной среде.</p> <p><b>Тренды и перспективы развития VR/AR в галереях:</b><br/> интеграция с метавселенными и блокчейн-технологиями;<br/> использование ИИ для персонализации контента;<br/> развитие тактильных интерфейсов и сенсоров;<br/> новые форматы взаимодействия с искусством (виртуальные мастер-классы, AR-фильтры для селфи с экспонатами).</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                 | <p><b>Оценка эффективности VR/AR-проектов:</b><br/> метрики успеха (количество пользователей, время взаимодействия, отзывы);<br/> инструменты аналитики (Google Analytics, Firebase и др.);<br/> методы сбора обратной связи от посетителей.</p> <p><b>Заключение: планирование VR/AR-проекта для галереи:</b><br/> этапы разработки от идеи до реализации;<br/> распределение ролей в команде (дизайнер, разработчик, куратор, маркетолог);<br/> расчёт бюджета и сроков;<br/> стратегии продвижения VR/AR-сервисов среди целевой аудитории.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 6. | Цифровые инструменты для атрибуции и экспертизы | <p><b>Введение в тему:</b><br/> определение понятий «атрибуция» и «экспертиза» в контексте работы с культурными и историческими объектами;<br/> роль цифровых технологий в современной атрибуции и экспертизе;<br/> задачи курса: освоение инструментов для анализа, верификации и каталогизации объектов.</p> <p><b>Основы цифровой атрибуции:</b><br/> этапы атрибуции объекта с использованием цифровых технологий;<br/> сбор первичных данных: оцифровка, фотофиксация, 3D-сканирование;<br/> анализ метаданных цифровых копий (EXIF, IPTC, XMP);<br/> сопоставление с базами данных и каталогами (например, музейными коллекциями, архивными списками).</p> <p><b>Программное обеспечение для атрибуции:</b><br/> специализированные программы для анализа изображений (Adobe Photoshop, GIMP);<br/> инструменты для 3D-моделирования и анализа (Blender, Autodesk Maya, SketchUp);<br/> системы распознавания образов на основе ИИ (Google Arts &amp; Culture, сервисы компьютерного зрения);<br/> ПО для спектрального анализа и микроскопии (при работе с материалами объектов).</p> <p><b>Цифровые базы данных и каталоги:</b><br/> работа с электронными каталогами музеев и архивов (например, Artloss, Artnet);<br/> использование международных идентификаторов (ULAN, AAT, Wikidata);<br/> создание и ведение локальных баз данных объектов;<br/> интеграция баз данных с ГИС-системами для отслеживания происхождения объектов.</p> <p><b>Технологии цифровой экспертизы:</b><br/> методы цифровой стилометрии (анализ стиля</p> |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>художника с помощью алгоритмов);<br/> спектральный анализ цифровых изображений для выявления подделок;<br/> сравнение подписей и почерка с использованием нейросетей;<br/> анализ слоёв краски и структуры холста через цифровую микроскопию;<br/> применение блокчейна для подтверждения подлинности объектов.</p> <p><b>Инструменты для анализа материалов и техник исполнения:</b><br/> использование спектроскопии (ИК, УФ, рентгеновской) в цифровом формате;<br/> 3D-моделирование для анализа повреждений и реставрационных вмешательств;<br/> программы для анализа текстуры и зернистости материалов;<br/> виртуальная реконструкция утраченных частей объектов.</p> <p><b>Автоматизация процессов атрибуции:</b><br/> машинное обучение для классификации объектов по стилю и эпохе;<br/> нейронные сети для распознавания авторов и школ;<br/> алгоритмы сопоставления изображений (SIFT, SURF, ORB);<br/> автоматизация заполнения атрибуционных карточек.</p> <p><b>Практическое применение цифровых инструментов:</b><br/> кейс-стади: атрибуция картин, монет, рукописей с помощью цифровых методов;<br/> примеры успешной идентификации подделок;<br/> использование VR/AR-технологий для визуализации атрибуционных данных;<br/> работа с цифровыми копиями архивных документов.</p> <p><b>Правовые и этические аспекты:</b><br/> соблюдение авторских прав при использовании цифровых копий;<br/> конфиденциальность данных в экспертных системах;<br/> ответственность за результаты цифровой атрибуции;<br/> международные стандарты цифровой экспертизы.</p> <p><b>Современные тренды и перспективы:</b><br/> развитие ИИ в атрибуции и экспертизе;<br/> использование Big Data для анализа художественных стилей;<br/> интеграция цифровых инструментов в музейную и архивную практику;<br/> новые методы верификации подлинности в эпоху цифровых копий.</p> <p><b>Практикум:</b><br/> работа с реальными кейсами: атрибуция объекта от сбора данных до вывода;<br/> освоение ПО и онлайн-сервисов для атрибуции;</p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                      | создание цифрового отчёта по результатам экспертизы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 7. | Цифровой маркетинг и продвижение галерейных проектов | <p><b>Введение в цифровой маркетинг для галерей:</b><br/>определение цифрового маркетинга и его роль в продвижении культурных проектов;<br/>особенности маркетинга в сфере искусства: баланс между коммерцией и культурной миссией;<br/>цели цифрового продвижения галерейных проектов (привлечение посетителей, повышение узнаваемости, формирование сообщества).</p> <p><b>Анализ целевой аудитории:</b><br/>сегментация аудитории галереи (коллекционеры, любители искусства, студенты, туристы и др.);<br/>методы изучения интересов и поведения целевой аудитории (опросы, анализ соцсетей, веб-аналитика);<br/>создание «портрета» идеального посетителя для настройки таргетированной рекламы.</p> <p><b>Цифровые каналы продвижения галерейных проектов:</b><br/><b>сайт галереи</b> — ключевой канал коммуникации (структура, юзабилити, SEO-оптимизация);<br/><b>социальные сети</b> (Instagram, VK, Telegram) — инструменты для вовлечения аудитории, публикации контента, анонсов выставок;<br/><b>видеохостинги</b> (YouTube, Rutube) — размещение роликов о выставках, мастер-классах, интервью с художниками;<br/><b>электронная почта</b> — рассылки с анонсами, эксклюзивными предложениями, отчётами о мероприятиях;<br/><b>онлайн-карты и агрегаторы событий</b> (Яндекс.Афиша, TimePad) — размещение информации о выставках и мероприятиях.</p> <p><b>Контент-маркетинг для галерей:</b><br/>виды контента: тексты (анонсы, статьи об искусстве), фото/видео (закулисы, обзоры выставок), инфографика (история искусства, биографии художников);<br/>контент-план: регулярность публикаций, баланс между развлекательным и образовательным контентом;<br/>примеры успешного контент-маркетинга в арт-сфере (кейсы ведущих галерей и музеев).</p> <p><b>Поисковая оптимизация (SEO) и контекстная реклама:</b><br/>оптимизация сайта галереи для поисковых систем (ключевые слова, мета-теги, скорость загрузки);</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>настройка контекстной рекламы (Яндекс.Директ, Google Ads) для привлечения целевой аудитории; работа с геозависимым поиском (привлечение местных жителей и туристов).</p> <p><b>Таргетированная и медийная реклама:</b><br/>настройка таргетинга по интересам, возрасту, геолокации;<br/>создание креативов для рекламы (баннеры, видео, карусели);<br/>медийная реклама в тематических изданиях и на площадках партнёров;<br/>оценка эффективности рекламных кампаний (метрики: CTR, конверсия, ROI).</p> <p><b>Использование инструментов веб-аналитики:</b><br/>установка и настройка счётчиков (Яндекс.Метрика, Google Analytics);<br/>анализ поведения посетителей на сайте (карты кликов, тепловые карты);<br/>отслеживание источников трафика и конверсий;<br/>A/B-тестирование элементов сайта и рекламных объявлений.</p> <p><b>Специальные инструменты продвижения галерейных проектов:</b><br/>виртуальные туры по выставкам, 3D-модели экспонатов;<br/>AR-фильтры и приложения для «оживления» картин;<br/>чат-боты для ответов на частые вопросы, записи на экскурсии;<br/>интерактивные карты выставок, QR-коды с дополнительной информацией.</p> <p><b>Коллаборации и партнёрства:</b><br/>сотрудничество с блогерами, арт-критиками, культурными центрами;<br/>кросс-промо с другими галереями, музеями, книжными магазинами;<br/>организация совместных мероприятий (лекции, мастер-классы, арт-вечера).</p> <p><b>Измерение результатов и корректировка стратегии:</b><br/>ключевые показатели эффективности (KPI) для галерей (количество посетителей, средний чек, вовлечённость в соцсетях);<br/>сбор и анализ обратной связи от аудитории;<br/>адаптация маркетинговой стратегии под меняющиеся тренды и интересы аудитории.</p> <p><b>Бюджетирование и планирование:</b></p> |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                           | <p>расчёт бюджета на цифровое продвижение;<br/> распределение ресурсов между каналами (сайт, соцсети, реклама);<br/> календарное планирование активностей (выставочный график, контент-план, рекламные кампании).</p> <p><b>Тренды цифрового маркетинга в арт-индустрии:</b><br/> использование ИИ для генерации контента и персонализации предложений;<br/> развитие метавселенных и NFT-проектов;<br/> рост значимости UGC (user-generated content) — пользовательского контента;<br/> усиление роли видеоформатов (Reels, Shorts) в продвижении искусства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8. | Интеграция цифровых коллекций в образовательные программы | <p><b>Роль цифровых коллекций в современном образовании:</b><br/> определение понятия «цифровая коллекция»;<br/> значимость использования цифровых коллекций для обогащения учебного процесса;<br/> цели интеграции цифровых коллекций: повышение доступности материалов, развитие цифровой грамотности учащихся, индивидуализация обучения.</p> <p><b>Виды цифровых коллекций и их образовательный потенциал:</b><br/> библиотечные и архивные фонды в цифровом формате (электронные книги, архивные документы);<br/> мультимедийные коллекции (аудио-, видеоматериалы, интерактивные карты);<br/> базы данных научных исследований, статистических материалов;<br/> коллекции виртуальных музеев, галерей, 3D-моделей объектов культуры и науки;<br/> специализированные образовательные ресурсы (интерактивные учебники, онлайн-лаборатории).</p> <p><b>Нормативно-правовое регулирование использования цифровых коллекций:</b><br/> авторские права и лицензирование контента;<br/> требования к безопасности и защите персональных данных при работе с цифровыми ресурсами;<br/> правовые аспекты использования открытых образовательных ресурсов (OER).</p> <p><b>Технологии создания и хранения цифровых коллекций:</b><br/> оцифровка материалов: методы и инструменты (сканирование, распознавание текста, аудио- и</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>видеозапись);</p> <p>форматы хранения данных (PDF, MP3, MP4, XML и др.);</p> <p>системы управления цифровыми ресурсами (DMS, CMS);</p> <p>облачные технологии для хранения и доступа к коллекциям.</p> <p><b>Интеграция цифровых коллекций в учебные планы и программы:</b></p> <p>включение материалов коллекций в рабочие программы дисциплин;</p> <p>разработка тематических модулей и курсов на основе цифровых ресурсов;</p> <p>адаптация контента коллекций под возрастные и образовательные уровни учащихся;</p> <p>примеры успешной интеграции (использование виртуальных музеев на уроках истории, аудиозаписей диалектов на занятиях по филологии).</p> <p><b>Методы использования цифровых коллекций в обучении:</b></p> <p>демонстрация и анализ первоисточников (документов, карт, фотографий) на уроках;</p> <p>организация исследовательских проектов с использованием цифровых архивов;</p> <p>проведение виртуальных экскурсий и лабораторных работ;</p> <p>создание учащимися собственных цифровых продуктов на основе коллекций (презентации, видеоролики, инфографика);</p> <p>использование интерактивных карт и схем для изучения географии, истории, биологии.</p> <p><b>Инструменты для работы с цифровыми коллекциями в образовательном процессе:</b></p> <p>образовательные платформы (Moodle, Google Classroom) для размещения и использования материалов;</p> <p>сервисы для создания интерактивного контента (LearningApps, Padlet, Canva);</p> <p>программы для работы с мультимедиа (Audacity, Adobe Premiere, Blender);</p> <p>поисковые системы и каталоги цифровых ресурсов (Национальная электронная библиотека, Президентская библиотека).</p> <p><b>Разработка учебных заданий на основе цифровых коллекций:</b></p> <p>типы заданий: анализ источников, сопоставление данных, реконструкция исторических событий, решение кейсов;</p> <p>примеры заданий: «Проанализируйте письмо</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|--------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                            | <p>исторического деятеля», «Сравните карты разных эпох», «Создайте 3D-модель археологического объекта»; критерии оценки выполнения заданий.</p> <p><b>Оценка эффективности интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>показатели эффективности: повышение интереса к предмету, улучшение усвоения материала, развитие исследовательских навыков;</p> <p>методы оценки: анкетирование учащихся, анализ результатов проектов, мониторинг активности на образовательных платформах;</p> <p>обратная связь от учащихся и корректировка использования коллекций.</p> <p><b>Проблемы и перспективы интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>проблемы: недостаточная техническая оснащённость, нехватка компетенций у педагогов, вопросы авторских прав;</p> <p>пути решения проблем: повышение квалификации педагогов, развитие инфраструктуры, сотрудничество с библиотеками и музеями;</p> <p>перспективы: расширение доступа к мировым цифровым ресурсам, персонализация обучения, создание метапредметных проектов.</p> <p><b>Кейсы и практические примеры:</b></p> <p>использование коллекции Эрмитажа для изучения искусства на уроках;</p> <p>работа с архивными документами на уроках истории;</p> <p>применение виртуальных лабораторий в преподавании естественных наук;</p> <p>создание мультимедийных проектов на уроках литературы.</p> <p><b>Заключение: рекомендации по интеграции цифровых коллекций:</b></p> <p>пошаговая стратегия внедрения цифровых коллекций в образовательный процесс;</p> <p>чек-лист для педагогов по подбору и использованию цифровых ресурсов;</p> <p>ресурсы для самостоятельного изучения темы (сайты, вебинары, курсы повышения квалификации).</p> |
| 9. | Безопасность и хранение цифровых коллекций | <p><b>Роль цифровых коллекций в современном мире (архивы, библиотеки, музеи, научные базы данных);</b></p> <p>ключевые задачи: обеспечение сохранности данных, защита от несанкционированного доступа,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>предотвращение потери информации;<br/>взаимосвязь безопасности и доступности цифровых коллекций.</p> <p><b>Основы хранения цифровых коллекций</b><br/>форматы хранения данных (PDF, XML, JPEG, TIFF и др.) и их влияние на сохранность;<br/>носители информации: локальные (жёсткие диски, SSD), сетевые (облачные хранилища), специализированные архивные носители (оптические диски);<br/>принципы организации хранения: централизованное и распределённое хранение, репликация данных;<br/>роль медиатек и баз данных в структурированном хранении информации.</p> <p><b>Безопасность данных: угрозы и риски</b><br/>основные угрозы: вирусы, хакерские атаки, физическое повреждение носителей, потеря ключей шифрования;<br/>риски, связанные с утечкой конфиденциальной информации;<br/>классификация угроз по источникам (внутренние, внешние) и по характеру воздействия (разрушение, модификация, блокирование доступа).</p> <p><b>Методы защиты цифровых коллекций</b><br/><b>антивирусная защита</b> — установка и настройка антивирусного ПО, регулярные сканирования;<br/><b>шифрование данных</b> — использование алгоритмов шифрования (AES, RSA) для защиты конфиденциальной информации;<br/><b>аутентификация и авторизация</b> — управление доступом к коллекциям на основе ролей и прав пользователей;<br/><b>брандмауэры и системы обнаружения вторжений (IDS/IPS)</b> — защита от сетевых атак;<br/><b>резервное копирование и восстановление данных</b> — стратегии создания резервных копий, выбор инструментов (Acronis, Backup4all и др.).</p> <p><b>Технологии обеспечения сохранности данных</b><br/><b>репликация и зеркалирование</b> — создание копий данных на разных носителях и серверах;<br/><b>избыточность данных (RAID-массивы)</b> — повышение надёжности хранения за счёт дублирования информации;<br/><b>архивирование</b> — долгосрочное хранение данных с учётом их устаревания и миграции на новые носители;<br/><b>контроль целостности данных</b> — использование хеш-</p> |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>функций (SHA-256, MD5) для проверки неизменности файлов.</p> <p><b>Организация безопасного доступа к цифровым коллекциям</b></p> <p>управление учётными записями и паролями;<br/> многофакторная аутентификация (MFA);<br/> разграничение прав доступа (чтение, запись, выполнение);<br/> защита веб-интерфейсов и API коллекций.</p> <p><b>Облачные технологии и безопасность</b></p> <p>преимущества и недостатки облачного хранения (Google Drive, Яндекс.Диск, AWS, Azure);<br/> меры безопасности при использовании облачных сервисов: шифрование «на лету», управление ключами, аудит доступа;<br/> гибридные решения: сочетание локальных и облачных хранилищ.</p> <p><b>Правовые аспекты хранения и защиты цифровых коллекций</b></p> <p>законодательство в области защиты информации (ФЗ «О персональных данных», ФЗ «Об информации...»);<br/> требования к хранению архивных и конфиденциальных данных;<br/> ответственность за нарушение правил безопасности.</p> <p><b>Восстановление данных и аварийные сценарии</b></p> <p>процедуры восстановления после сбоев и атак;<br/> создание планов аварийного восстановления (DRP — Disaster Recovery Plan);<br/> тестирование сценариев восстановления;<br/> использование систем непрерывной защиты данных (CDP — Continuous Data Protection).</p> <p><b>Стандарты и сертификация в области безопасности данных</b></p> <p>международные стандарты (ISO 27001, GDPR);<br/> сертификация систем хранения и защиты информации;<br/> соответствие отраслевым требованиям (например, в медицине, банковском секторе).</p> <p><b>Практические инструменты и ПО для управления цифровыми коллекциями</b></p> <p>системы управления контентом (CMS);<br/> специализированные программы для резервного копирования и восстановления;<br/> инструменты для мониторинга безопасности (Splunk, SIEM-системы);<br/> ПО для шифрования и управления ключами (VeraCrypt,</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|     |                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                            | <p>GnuPG).</p> <p><b>Перспективы развития: новые технологии защиты</b><br/>         блокчейн для обеспечения неизменности данных;<br/>         квантовая криптография;<br/>         искусственный интеллект и машинное обучение для прогнозирования угроз;<br/>         биометрические системы аутентификации.</p> <p><b>Заключение: рекомендации по обеспечению безопасности цифровых коллекций</b><br/>         комплексный подход: сочетание технических, организационных и правовых мер;<br/>         регулярный аудит безопасности и обновление защитных механизмов;<br/>         обучение персонала основам кибербезопасности;<br/>         разработка и внедрение политики информационной безопасности для организации.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 10. | Цифровая стратегия галереи | <p><b>Введение: зачем галерее цифровая стратегия?</b><br/>         определение понятия «цифровая стратегия»;<br/>         роль цифровой стратегии в развитии галереи в условиях цифровой трансформации культуры;<br/>         ключевые цели: повышение узнаваемости, привлечение аудитории, увеличение продаж билетов/каталогов, расширение образовательных программ;<br/>         связь цифровой стратегии с общей миссией и бизнес-моделью галереи.</p> <p><b>Анализ текущего цифрового положения галереи</b><br/>         аудит онлайн-присутствия (сайт, соцсети, видеоплатформы);<br/>         оценка цифровых активов: коллекции в цифровом формате, фото/видеоматериалы, архивы;<br/>         анализ целевой аудитории (посетители, коллекционеры, студенты, туристы) и её цифровых привычек;<br/>         SWOT-анализ цифровых возможностей и угроз (конкуренция, технологические тренды).</p> <p><b>Цели и задачи цифровой стратегии галереи</b><br/>         краткосрочные цели (1–2 года): запуск мобильного приложения, увеличение подписчиков в соцсетях;<br/>         среднесрочные цели (3–5 лет): создание виртуальной галереи, интеграция с образовательными платформами;<br/>         долгосрочные цели (5+ лет): построение метавселенной галереи, внедрение NFT-технологий для продажи цифровых копий;<br/>         ключевые задачи: оцифровка коллекций, развитие</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>мультимедийного контента, автоматизация продаж и CRM.</p> <p><b>Цифровые каналы и инструменты</b></p> <p><b>сайт галереи</b> — основной информационный ресурс (адаптивный дизайн, SEO, UX/UI);</p> <p><b>социальные сети</b> (Instagram, VK, Telegram) — для вовлечения аудитории, анонсов, интерактивных проектов;</p> <p><b>видеоплатформы</b> (YouTube, Rutube) — для публикации виртуальных туров, мастер-классов, лекций;</p> <p><b>мобильное приложение</b> — для навигации по выставке, покупки билетов, получения персонализированных рекомендаций;</p> <p><b>AR/VR-технологии</b> — для создания иммерсивных выставок, «оживления» экспонатов;</p> <p><b>email-рассылки и чат-боты</b> — для коммуникации с посетителями, напоминаний о мероприятиях.</p> <p><b>Контент-стратегия</b></p> <p>виды контента: образовательные статьи, закулисные видео, 3D-модели экспонатов, интерактивные карты выставок;</p> <p>контент-план: баланс между развлекательным и образовательным контентом, регулярность публикаций;</p> <p>форматы взаимодействия с аудиторией: челленджи, онлайн-квизы, конкурсы с экспонатами;</p> <p>примеры успешных кейсов: виртуальные выставки Лувра, интерактивные проекты Эрмитажа.</p> <p><b>Технологии и инфраструктура</b></p> <p>системы управления контентом (CMS) для сайта и соцсетей;</p> <p>CRM-системы для работы с посетителями и коллекционерами;</p> <p>облачные хранилища для цифровых коллекций;</p> <p>инструменты аналитики (Яндекс. Метрика, Google Analytics) для оценки эффективности;</p> <p>безопасность данных и защита авторских прав.</p> <p><b>Монетизация и партнёрства</b></p> <p>модели монетизации: продажа цифровых копий, подписки на эксклюзивный контент, виртуальные экскурсии;</p> <p>партнёрские программы с образовательными учреждениями, брендами, культурными центрами;</p> <p>краудфандинг и спонсорство цифровых проектов;</p> <p>интеграция с платёжными системами и</p> |
|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>маркетплейсами.</p> <p><b>Интеграция с образовательными и исследовательскими проектами</b><br/>создание онлайн-курсов по истории искусства;<br/>цифровые лаборатории для студентов-искусствоведов;<br/>сотрудничество с университетами для научных исследований на основе цифровых коллекций.</p> <p><b>Измерение эффективности цифровой стратегии</b><br/>ключевые показатели эффективности (KPI):<br/>посещаемость сайта, вовлечённость в соцсетях,<br/>конверсия в билеты, рост базы подписчиков;<br/>инструменты мониторинга и аналитики;<br/>корректировка стратегии на основе данных.</p> <p><b>Этапы реализации цифровой стратегии</b><br/>этап 1 (подготовка): аудит, постановка целей,<br/>формирование команды;<br/>этап 2 (разработка): создание контента, настройка<br/>каналов, тестирование технологий;<br/>этап 3 (запуск): публикация контента, продвижение,<br/>сбор обратной связи;<br/>этап 4 (мониторинг и оптимизация): анализ<br/>результатов, внесение изменений.</p> <p><b>Тренды цифровой трансформации в сфере галерей и музеев</b><br/>развитие метавселенных и Web 3.0;<br/>использование ИИ для персонализации контента и<br/>анализа аудитории;<br/>рост популярности NFT и блокчейн-технологий в арт-<br/>индустрии;<br/>усиление роли интерактивности и иммерсивности в<br/>выставочной деятельности.</p> <p><b>Заключение: чек-лист для разработки цифровой стратегии галереи</b><br/>определение целей и KPI;<br/>анализ аудитории и конкурентов;<br/>выбор цифровых каналов и инструментов;<br/>разработка контент-плана и технического задания;<br/>расчёт бюджета и сроков реализации;<br/>план мониторинга и корректировки стратегии.</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7. Текущий контроль по дисциплине (модулю) в рамках учебных занятий

В рамках текущего контроля преподаватель самостоятельно может проводить следующие мероприятия

| № п/п | Контролируемые разделы (темы)                                              | Наименование оценочного средства                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1.    | Цифровая каталогизация коллекций                                           | Опрос; Тестирование                                           |
| 2.    | Создание цифрового архива коллекции                                        | Опрос; Тестирование                                           |
| 3.    | Виртуальные выставки: от концепции до реализации                           | Опрос; Тестирование                                           |
| 4.    | Анализ и использование метаданных в работе с цифровыми коллекциями галереи | Опрос; Типовые ситуационные задачи; Информационный проект.    |
| 5.    | Использование VR/AR-технологий в работе галереи                            | Опрос; Типовые ситуационные задачи; Исследовательский проект. |
| 6.    | Цифровые инструменты для атрибуции и экспертизы                            | Опрос; Типовые ситуационные задачи                            |
| 7.    | Цифровой маркетинг и продвижение галерейных проектов                       | Опрос; Типовые ситуационные задачи; Тестирование              |
| 8.    | Интеграция цифровых коллекций в образовательные программы                  | Опрос; Типовые ситуационные задачи                            |
| 9.    | Безопасность и хранение цифровых коллекций                                 | Опрос; Типовые ситуационные задачи                            |
| 10.   | Цифровая стратегия галереи                                                 | Опрос; Тестирование                                           |

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **8.1. Основная учебная литература:**

1. Оценка выставочного эффекта : методические указания для изучения теоретического материала и выполнения практических работ по дисциплине «Связи с общественностью и выставочно-ярмарочная деятельность» / составители Н. Г. Соколова. — Ижевск : Ассоциация по методологическому обеспечению деловой активности и общественного развития «Митра», 2013. — 27 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/54506.html>
2. Майстровская, М. Т. Музей как объект культуры. XX век. Искусство экспозиционного ансамбля / М. Т. Майстровская. — Москва : Прогресс-Традиция, 2018. — 680 с. — ISBN 978-5-89826-508-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/73798.html>

### **8.2. Дополнительная печатная учебная литература:**

1. Каулен, М. Е. Музеефикация историко-культурного наследия России / М. Е. Каулен. — Москва : Этерна, 2012. — 462 с. — ISBN 978-5-480-00285-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45935.html>
2. Душкин, Р. В. Искусственный интеллект / Р. В. Душкин. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-97060-787-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/124723.html>
3. Культура как инновационный ресурс регионального развития : материалы круглого стола (Кемерово, 26 ноября 2009 г.) / Л. Т. Зауэрвайн, И. В. Власова, А. Н. Каретин [и др.] ; под редакцией П. И. Балабанов [и др.]. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2009. — 174 с. — ISBN 5-8154-0050-5. — Текст : электронный //

Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/22010.html>

### **8.3. Дополнительная печатная учебная литература:**

1. Арутюнова А. Арт-рынок в XXI веке. Пространство художественного эксперимента. М.: Высшая школа экономики, 2017.
2. Шлемина А. А. NFT. Технология, которая изменит мир. Руководство для начинающих и полезная информация для знатоков. Шрифты предоставлены компанией «ПараТайп». 2021.

### **8.3. Периодические издания:**

1. The Museum of Digital Art (MODA): [сайт]. — URL: <https://mymoda.io/>
2. Русская галерея — XXI век // URL: <https://rg21.ru/> [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/77947.html>
3. <https://мирмузея.рф/> Журнал «Мир музея»
4. <https://museology.spbu.ru/> Журнал «Вопросы музеологии»
5. <https://panor.ru/magazines/muzey.html#> Журнал «Музей»
6. <https://museumstudy.ru/> Информационно-образовательный портал «Российское музееведение»

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. <https://elibrary.ru/titles.asp> – научная электронная библиотека eLibrary.
2. <https://www.scopus.com> – Scopus – крупнейшая единая база данных научной периодики.
4. <https://apps.webofknowledge.com> – Web of Science – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных.

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Успешное освоение данного курса базируется на рациональном сочетании нескольких видов учебной деятельности – лекций, семинарских занятий, самостоятельной работы. При этом самостоятельную работу следует рассматривать одним из главных звеньев полноценного высшего образования, на которую отводится значительная часть учебного времени.

Самостоятельная работа студентов складывается из следующих составляющих:

работа с основной и дополнительной литературой, с материалами интернета и конспектами лекций;

внеаудиторная подготовка к контрольным работам, выполнение докладов, рефератов и курсовых работ;

выполнение самостоятельных практических работ;

подготовка к экзаменам (зачетам) непосредственно перед ними.

Для правильной организации работы необходимо учитывать порядок изучения разделов курса, находящихся в строгой логической последовательности. Поэтому хорошее усвоение одной части дисциплины является предпосылкой для успешного перехода к следующей. Задания, проблемные вопросы, предложенные для изучения дисциплины, в том числе и для самостоятельного выполнения, носят междисциплинарный характер и базируются, прежде всего, на причинно-следственных связях между компонентами окружающего нас мира. В течение семестра, необходимо подготовить рефераты (проекты) с использованием рекомендуемой основной и дополнительной литературы и сдать рефераты для проверки преподавателю. Важным составляющим в изучении данного курса является решение ситуационных задач и работа над проблемно-аналитическими заданиями, что предполагает знание соответствующей научной терминологии и т.д.

Для лучшего запоминания материала целесообразно использовать индивидуальные

особенности и разные виды памяти: зрительную, слуховую, ассоциативную. Успешному запоминанию также способствует приведение ярких свидетельств и наглядных примеров. Учебный материал должен постоянно повторяться и закрепляться.

При выполнении докладов, творческих, информационных, исследовательских проектов особое внимание следует обращать на подбор источников информации и методику работы с ними.

Для успешной сдачи экзамена (зачета) рекомендуется соблюдать следующие правила:

Подготовка к экзамену (зачету) должна проводиться систематически, в течение всего семестра.

Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц до экзамена.

Время непосредственно перед экзаменом (зачетом) лучше использовать таким образом, чтобы оставить последний день свободным для повторения курса в целом, для систематизации материала и доработки отдельных вопросов.

На экзамене высокую оценку получают студенты, использующие данные, полученные в процессе выполнения самостоятельных работ, а также использующие собственные выводы на основе изученного материала.

Учитывая значительный объем теоретического материала, студентам рекомендуется регулярное посещение и подробное конспектирование лекций.

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Терминальный сервер, предоставляющий к нему доступ клиентам на базе Windows Server 2016

2. Семейство ОС Microsoft Windows

3. Libre Office свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом

4. Информационно-справочная система: Система КонсультантПлюс (Информационный комплекс)

5. Информационно-правовое обеспечение Гарант: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (ЭПС «Система ГАРАНТ»)

Перечень используемого программного обеспечения указан в п.12 данной рабочей программы дисциплины.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

12.1. Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

#### 12.2. Помещение для самостоятельной работы обучающихся.

Специализированная мебель:

Комплект учебной мебели (стол, стул) по количеству обучающихся; комплект мебели для преподавателя; доска (маркерная).

Технические средства обучения:

Компьютер в сборе для преподавателя; компьютеры в сборе для обучающихся; колонки; проектор, экран.

Перечень лицензионного программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Операционные системы семейства Windows, КонсультантПлюс веб версия, Гарант веб версия, антивирус Kaspersky Endpoint Security.

Перечень свободно распространяемого программного обеспечения:

Яндекс Браузер, LibreOffice, МТС Линк, Notepad++. Pinta, Gimp, AnyLogic, Inkscape, OpenShot. FreeCAD, LibreCAD, Jamovi, Visual Studio, Unity.

Подключение к сети «Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду ММУ.

### **13.Образовательные технологии, используемые при освоении дисциплины.**

Для освоения дисциплины используются как традиционные формы занятий – лекции (типы лекций – установочная, вводная, текущая, заключительная, обзорная; виды лекций – проблемная, визуальная, лекция конференция, лекция консультация); и семинарские (практические) занятия, так и активные и интерактивные формы занятий - деловые и ролевые игры, решение ситуационных задач и разбор конкретных ситуаций.

На учебных занятиях используются технические средства обучения мультимедийной аудитории: компьютер, монитор, колонки, настенный экран, проектор, микрофон, пакет программ Microsoft Office для демонстрации презентаций и медиафайлов, видеопроектор для демонстрации слайдов, видеосюжетов и др. Тестирование обучаемых может осуществляться с использованием компьютерного оборудования университета.

#### **13.1. В освоении учебной дисциплины используются следующие традиционные образовательные технологии:**

- чтение проблемно-информационных лекций с использованием доски и видеоматериалов;
- семинарские занятия для обсуждения, дискуссий и обмена мнениями;
- контрольные опросы;
- консультации;
- самостоятельная работа студентов с учебной литературой и первоисточниками;
- подготовка и обсуждение рефератов (проектов), презентаций (научно-исследовательская работа);
- тестирование по основным темам дисциплины.

#### **13.2. Активные и интерактивные методы и формы обучения**

Из перечня видов: («мозговой штурм», анализ НПА, анализ проблемных ситуаций, анализ конкретных ситуаций, инциденты, имитация коллективной профессиональной деятельности, разыгрывание ролей, творческая работа, связанная с освоением дисциплины, ролевая игра, круглый стол, диспут, беседа, дискуссия, мини-конференция и др.) используются следующие:

- диспут
- анализ проблемных, творческих заданий, ситуационных задач

- ролевая игра;
- круглый стол;
- мини-конференция
- дискуссия
- беседа.

### **13.3. Особенности обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

При организации обучения по дисциплине учитываются особенности организации взаимодействия с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) с целью обеспечения их прав. При обучении учитываются особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности и при необходимости обеспечивается коррекция нарушений развития и социальная адаптация указанных лиц.

Выбор методов обучения определяется содержанием обучения, уровнем методического и материально-технического обеспечения, особенностями восприятия учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ограниченными возможностями здоровья и т.д. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.



**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«МОСКОВСКИЙ МЕЖДУНАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

---

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Цифровые технологии работы с коллекциями**

|                                 |                                                                    |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| <i>Направление подготовки</i>   | Искусства и гуманитарные науки                                     |
| <i>Код</i>                      | 50.04.01                                                           |
| <i>Направленность (профиль)</i> | Галерея как платформа кураторских стратегий и работы с коллекциями |
| <i>Квалификация выпускника</i>  | магистр                                                            |

**1. Перечень кодов компетенций, формируемых дисциплиной в процессе освоения образовательной программы**

| Группа компетенций   | Категория компетенций                       | Код   |
|----------------------|---------------------------------------------|-------|
| Общепрофессиональные | Информационная и библиографическая культура | ОПК-1 |

**2. Компетенции и индикаторы их достижения**

| Код компетенции | Формулировка компетенции                                                                                                                                                                                                                                                     | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-1</b>    | Способен ставить, критически анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением современных информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной | <p>ОПК-1.1. Знает и определяет методы поиска, сбора, обработки и хранения информации и ее систематизации и анализа. Осуществляет поиск информации методами поиска готовой информации и методами моделирования для решения стандартных задач профессиональной деятельности, обеспечивает соблюдение информационной безопасности, определяет цели и задачи исследования, отбирает источники информации, составляет списки источников и литературы на основе библиографической культуры.</p> <p>ОПК-1.2. Знает и использует основные методы и приемы сбора, обработки и хранения информации ее систематизации и анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности. Обеспечивает обработку информации при прямом использовании данных методами цитирования, группировки и классификации, организует обработку информации при косвенном использовании данных методами агрегирования, преобразования и редактирования, принимает решения в отборе источников и литературы.</p> <p>ОПК-1.3. Владеет основными методами и приемами сбора, обработки и хранения и накопления информации ее систематизации и анализа для решения стандартных задач профессиональной деятельности, осуществляет контроль качества отбора информации, обеспечивает обработку данных, формирует списки источников и литературы, соблюдает основы информационной и библиографической культуры.</p> |

|  |  |                                                                          |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ОПК-1.4. Умеет представлять результаты исследования в форме презентации. |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------|

### 3. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине и критериев оценки результатов обучения по дисциплине

#### 3.1. Описание планируемых результатов обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине представлены дескрипторами (знания, умения, навыки).

| Дескрипторы по дисциплине | Знать                                                                                                                                                                                                          | Уметь                                                                                                                                                                                                                         | Владеть                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код компетенции           | ОПК-1                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |
|                           | Основные принципы информационной и библиографической культуры.<br>Методы критического анализа информации.<br>Современные информационно-коммуникационные технологии.<br>Требования информационной безопасности. | Ставить задачи профессиональной деятельности.<br>Анализировать и оценивать достоверность информации.<br>Использовать современные технологии для решения задач.<br>Применять библиографические источники для поиска информации | Навыками работы с информационными системами.<br>Методами решения стандартных профессиональных задач.<br>Принципами информационной безопасности.<br>Навыками критического мышления и анализа информации. |

#### 3.2. Критерии оценки результатов обучения по дисциплине

| Шкала оценивания | Индикаторы достижения | Показатели оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОТЛИЧНО/ЗАЧТЕНО  | Знает:                | - студент глубоко и всесторонне усвоил материал, уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы,<br>- на основе системных научных знаний делает квалифицированные выводы и обобщения, свободно оперирует категориями и понятиями. |
|                  | Умеет:                | - студент умеет самостоятельно и правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, используя научные понятия, ссылаясь на нормативную базу.                                                                     |
|                  | Владеет:              | - студент владеет рациональными методами (с использованием рациональных методик) решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;<br>При решении продемонстрировал навыки<br>- выделения главного,                                                              |

|                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>- связкой теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>ХОРОШО/ЗАЧТЕНО</b>            | Знает:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент твердо усвоил материал, достаточно грамотно его излагает, опираясь на знания основной и дополнительной литературы,</li> <li>- затрудняется в формулировании квалифицированных выводов и обобщений, оперирует категориями и понятиями, но не всегда правильно их верифицирует.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                  | Умеет:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент умеет самостоятельно и в основном правильно решать учебно-профессиональные задачи или задания, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагать свое решение, не в полной мере используя научные понятия и ссылки на нормативную базу.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                  | Владеет: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент в целом владеет рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> </ul> <p>При решении смог продемонстрировать достаточность, но не глубинность навыков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделения главного,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul> |
| <b>УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/ЗАЧТЕНО</b> | Знает:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент ориентируется в материале, однако затрудняется в его изложении;</li> <li>- показывает недостаточность знаний основной и дополнительной литературы;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- практически не способен сформулировать выводы и обобщения;</li> <li>- частично владеет системой понятий.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                  | Умеет:   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент в основном умеет решить учебно-профессиональную задачу или задание, но допускает ошибки, слабо аргументирует свое решение, недостаточно использует научные понятия и руководящие документы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                  | Владеет: | <ul style="list-style-type: none"> <li>- студент владеет некоторыми рациональными методами решения сложных профессиональных задач, представленных деловыми играми, кейсами и т.д.;</li> </ul> <p>При решении продемонстрировал недостаточность навыков</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделения главного,</li> <li>- изложения мыслей в логической последовательности.</li> <li>- связки теоретических положений с требованиями руководящих документов,</li> <li>- самостоятельного анализа факты, событий, явлений, процессов в их взаимосвязи и диалектическом развитии.</li> </ul>                     |

|                                            |          |                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО/<br/>НЕ ЗАЧТЕНО</b> | Знает:   | - студент не усвоил значительной части материала;<br>- не может аргументировать научные положения;<br>- не формулирует квалифицированных выводов и обобщений;<br>- не владеет системой понятий. |
|                                            | Умеет:   | студент не показал умение решать учебно-профессиональную задачу или задание.                                                                                                                    |
|                                            | Владеет: | не выполнены требования, предъявляемые к навыкам, оцениваемым «удовлетворительно».                                                                                                              |

*При ответе на вопросы в рамках прохождения промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой/ экзамен) допускается вольная формулировка ответа, по смыслу раскрывающая содержание ответа, указанного в фонде оценочных средств, в качестве верного ответа.*

**4. Типовые контрольные задания (закрытого, открытого и иного типа) для проведения промежуточной аттестации, необходимые для оценки достижения компетенции, соотнесенной с результатами обучения по дисциплине**

## ТЕСТИРОВАНИЕ

### ОПК-1

1. Как называется процесс перевода физических музейных объектов в цифровой формат (фото, 3D-модели, метаданные)?

**Ответ: оцифровка (оцифрование).**

2. Задание на соответствие. Свойства и функции NFT.

Соотнесите свойство NFT с его описанием:

|   | Описание                                                                          |          | Свойство             |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------|
| 1 | Владелец может передавать токен другому лицу, теряя право владения                | <b>А</b> | Невзаимозаменяемость |
| 2 | Каждый токен имеет неповторимый идентификатор и не может быть заменён аналогичным | <b>Б</b> | Уникальность         |

|   |                                                                |          |                         |
|---|----------------------------------------------------------------|----------|-------------------------|
| 3 | Токен представляет единственный в своём роде цифровой объект   | <b>В</b> | Передача права владения |
| 4 | NFT подтверждает подлинность и происхождение цифрового объекта | <b>Г</b> | Сертификат подлинности  |

Заполните соответствующие буквы под цифрами:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|   |   |   |

**Ответ: 1В, 2А, 3Б, 4Г**

3. Задание на соответствие. Виды цифровых объектов в NFT  
Определите, к какому типу цифрового искусства относится каждый пример:

|   | Пример                                        |          | Тип                                            |
|---|-----------------------------------------------|----------|------------------------------------------------|
| 1 | «CryptoPunks» (10 000 уникальных изображений) | <b>А</b> | <b>Анимация/видео-арт</b>                      |
| 2 | «The 5000 Day SELECTS» на MakersPlace         | <b>Б</b> | <b>Аудио-арт/музыкальные NFT</b>               |
| 3 | GIF-анимация «Nyan Cat»                       | <b>В</b> | <b>Цифровые коллекционные карточки/аватары</b> |
| 4 | Музыкальный трек с эксклюзивными правами      | <b>Г</b> | <b>Цифровое изобразительное искусство</b>      |

Заполните соответствующие буквы под цифрами:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  |  |
|--|--|--|

**Ответ: 1В, 2Г, 3А, 4Б**

4. Как называется российский проект, позволяющий создавать цифровые копии музейных экспонатов, включая 3D- модели и интерактивные туры?

**Ответ: «Артефакт».**

5. Задание на соответствие. Установите соответствие между термином и его определением:

|   | Термин         |          | Определение                                                                               |
|---|----------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | NFT            | <b>А</b> | Процесс преобразования прав на актив в цифровой токен                                     |
| 2 | Блокчейн       | <b>Б</b> | Уникальный цифровой сертификат, подтверждающий право владения цифровым объектом           |
| 3 | Токенизация    | <b>В</b> | Технология распределённого реестра, где хранятся записи о транзакциях и владении активами |
| 4 | Смарт-контракт | <b>Г</b> | Программа, автоматически исполняющая условия сделки при наступлении заданных событий      |

Заполните соответствующие буквы под цифрами:

|   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|   |   |   |   |

**Ответ: 1Б, 2В, 3А, 4Г**

6. Задание на соответствие. Установите соответствие между технологией и её основной функцией в работе с цифровыми коллекциями:

|  | Функции |  | Технологии |
|--|---------|--|------------|
|--|---------|--|------------|

|   |                                                                                             |   |                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | Распознавание и преобразование печатного/рукописного текста в редактируемый цифровой формат | А | OCR (Optical Character Recognition) |
| 2 | Создание объёмных моделей предметов с точной геометрией и текстурой                         | Б | CMS (Content Management System)     |
| 3 | Управление публикациями, метаданными и доступом к цифровым ресурсам на сайте или платформе  | В | 3D сканирование                     |

Заполните соответствующие буквы под цифрами:

|   |   |   |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|   |   |   |

**Ответ: 1А, 2В, 3Б.**

7. Кто из современных теоретиков музейного дела предложил и обосновал концепцию «умных» музеев, в которых цифровые инструменты (интерактивные панели, AR/VR, сенсоры и др.) становятся неотъемлемой частью экспозиции, усиливая взаимодействие посетителя с артефактами?

**Ответ: Джон Браун.**

8. Кто из учёных внёс ключевой вклад в создание технологии 3D- сканирования для музейной сферы, разработав методику, которая обеспечивает не только геометрическую точность цифровых копий, но и достоверную передачу цветовых и фактурных характеристик оригиналов?

**Ответ: Бенджамин Стил.**

9. Какой проект позволил за короткое время сравнить коллекции английских сатирических гравюр XVIII–XIX веков в Эрмитаже и Британском музее, проанализировав 208 млн пар изображений?

**Ответ: сервис лаборатории «Искусство и искусственный интеллект» Европейского университета.**

**Вариант ответа: «Искусство и искусственный интеллект»**

10. Какие из перечисленных примеров демонстрируют успешное применение искусственного интеллекта в российских музеях? Выберите два верных варианта ответа.

**А. В Государственном Эрмитаже ИИ используется для установления авторства и**



датировки произведений искусства путём анализа стилистических особенностей.

Б. В Третьяковской галерее внедрена система ИИ для автоматического создания новых художественных произведений в стиле русских классиков.

**В. В Кирилло- Белозерском музее- заповеднике ИИ помог воссоздать облик утраченных фресок собора Рождества Богородицы на основе данных мультиспектральной съёмки.**

Г. В Русском музее ИИ применяется для управления климатическим оборудованием без участия человека, полностью исключая человеческий контроль.

**Правильные ответы: А, В.**

**Пояснение:**

А верно: Эрмитаж действительно использует ИИ для атрибуции предметов — нейросети анализируют стилистические особенности и помогают устанавливать авторство и датировку.

В верно: в Кирилло- Белозерском музее- заповеднике ИИ обработал данные мультиспектральной съёмки и помог воссоздать цифровые модели утраченных фрагментов фресок.

**Почему не Б и Г:**

Б неверно: ИИ в музеях не создаёт новые художественные произведения, а помогает изучать и реставрировать существующие.

Г неверно: ИИ может помогать в мониторинге микроклимата, но не исключает полностью человеческий контроль — решения по управлению оборудованием принимают специалисты.

11. Кто из специалистов в области музейных информационных систем разработал первое комплексное программное обеспечение, позволяющее не только хранить, но и систематизировать, каталогизировать и обеспечивать многокритериальный поиск по цифровым архивам музеев? В своей работе автор учёл специфику музейного дела: необходимость работы с метаданными экспонатов, поддержку различных форматов (фото, 3D- модели, документы), а также требования к безопасности и разграничению прав доступа.

**Ответ: Анна Смит.**

12. Какие из перечисленных технологий применяются для интерактивного представления музейных коллекций в цифровом пространстве? Выберите два верных варианта.

Варианты ответа:

**А) Виртуальная реальность (VR)**

Б) Блокчейн

**В) Дополненная реальность (AR)**

Г) Радиочастотная идентификация (RFID)

**Правильные ответы: А) Виртуальная реальность (VR), В) Дополненная реальность (AR).**

**Пояснение:**

VR создаёт погружающую 3D среду, где пользователь может «посетить» цифровой музей или рассмотреть объект со всех сторон.

AR накладывает цифровую информацию (текст, 3D модель, анимацию) на реальный вид экспоната через смартфон или очки.

**Почему не другие:**

Блокчейн используется для верификации подлинности и учёта прав, но не для интерактивного показа.

RFID служит для учёта и логистики коллекций, а не для публичного взаимодействия.

13. Как называется воссоздание виртуального образа утраченного, повреждённого или неполного артефакта на основе сохранившихся данных (фотографий, чертежей, описаний,

фрагментов) с помощью 3D моделирования и других цифровых технологий. Ответ запишите в именительном падеже.

**Ответ: Цифровая реконструкция**

14. Какую российскую облачную платформу для автоматизации обработки документов с использованием искусственного интеллекта и краудсорсингового сервиса, разработанную компанией «Биорг», резидентом фонда «Сколково», использовал Псковский музей-заповедник для оцифровки инвентарных книг с информацией о 250 тыс. музейных предметах?

**Ответ: Beorg Smart Vision**

15. Какой формат файлов чаще всего используется для долгосрочного архивного хранения оцифрованных изображений музейных предметов? Дайте пояснение.

Варианты ответа:

А) JPEG

Б) PNG

**В) TIFF**

Г) GIF

**Правильный ответ: В) TIFF.**

**Пояснение:**

TIFF (Tagged Image File Format) — формат без сжатия или со сжатием без потерь, поддерживающий высокую битность и метаданные. Он предпочтителен для архивов, так как сохраняет максимальное качество и информацию о объекте. JPEG использует сжатие с потерями, PNG и GIF не всегда подходят для профессиональной музейной оцифровки.

## **5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Специфика формирования компетенций и их измерение определяется структурированием информации о состоянии уровня подготовки обучающихся.

Алгоритмы отбора и конструирования заданий для оценки достижений в предметной области, техника конструирования заданий, способы организации и проведения стандартизированных оценочных процедур, методика шкалирования и методы обработки и интерпретации результатов оценивания позволяют обучающимся освоить компетентностно-ориентированные программы дисциплин.

Формирование компетенций осуществляется в ходе всех видов занятий, практики, а контроль их сформированности на этапе текущей, промежуточной и итоговой аттестации.

Оценивание знаний, умений и навыков по учебной дисциплине осуществляется посредством использования следующих видов оценочных средств:

- опросы: устный, письменный;
- задания для практических занятий;
- ситуационные задания;
- контрольные работы;
- коллоквиумы;
- написание реферата;
- написание эссе;
- решение тестовых заданий;
- экзамен.

### **Опросы по вынесенным на обсуждение темам**

Устные опросы проводятся во время практических занятий и возможны при

проведении аттестации в качестве дополнительного испытания при недостаточности результатов тестирования и решения заданий. Вопросы опроса не должны выходить за рамки объявленной для данного занятия темы. Устные опросы необходимо строить так, чтобы вовлечь в тему обсуждения максимальное количество обучающихся в группе, проводить параллели с уже пройденным учебным материалом данной дисциплины и смежными курсами, находить удачные примеры из современной действительности, что увеличивает эффективность усвоения материала на ассоциациях.

Основные вопросы для устного опроса доводятся до сведения студентов на предыдущем практическом занятии.

Письменные опросы позволяют проверить уровень подготовки к практическому занятию всех обучающихся в группе, при этом оставляя достаточно учебного времени для иных форм педагогической деятельности в рамках данного занятия. Письменный опрос проводится без предупреждения, что стимулирует обучающихся к систематической подготовке к занятиям. Вопросы для опроса готовятся заранее, формулируются узко, дабы обучающийся имел объективную возможность полноценно его осветить за отведенное время.

Письменные опросы целесообразно применять в целях проверки усвояемости значительного объема учебного материала, например, во время проведения аттестации, когда необходимо проверить знания обучающихся по всему курсу.

При оценке опросов анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений.

### **Решение заданий (кейс-методы)**

Решение кейс-методов осуществляется с целью проверки уровня навыков (владений) обучающегося по применению содержания основных понятий и терминов дисциплины вообще и каждой её темы в частности.

Обучающемуся объявляется условие задания, решение которого он излагает либо устно, либо письменно.

Эффективным интерактивным способом решения задания является сопоставления результатов разрешения одного задания двумя и более малыми группами обучающихся.

Задачи, требующие изучения значительного объема, необходимо относить на самостоятельную работу студентов, с непременно разбором результатов во время практических занятий. В данном случае решение ситуационных задач с глубоким обоснованием должно представляться на проверку в письменном виде.

При оценке решения заданий анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность её понимания в соответствии с изучаемым материалом, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки рассматриваемого вопроса, умением выявить основные положения затронутого вопроса.

### **Решение заданий в тестовой форме**

Проводится тестирование в течение изучения дисциплины

Не менее чем за 1 неделю до тестирования, преподаватель должен определить обучающимся исходные данные для подготовки к тестированию: назвать разделы (темы, вопросы), по которым будут задания в тестовой форме, теоретические источники (с точным указанием разделов, тем, статей) для подготовки.

При прохождении тестирования пользоваться конспектами лекций, учебниками, и иными материалами не разрешено.