

Комитет образования администрации города Братска
Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Дворец детского и юношеского творчества имени Е.А. Евтушенко»
муниципального образования города Братска

Гид по цифровой съемке для крупноформатной печати в педагогической практике

Автор-составитель:
Зиннуров Степан Сергеевич,
педагог организатор
МАУ ДО «ДДЮТ им. Е.А. Евтушенко»

Братск – 2026 г.

Гид по цифровой съемке для крупноформатной печати в педагогической практике

Методическое пособие для педагогов дополнительного образования, учителей технологии, ИЗО, информатики, руководителей медиацентров и студий цифрового творчества

Оглавление

1. Введение
2. Пояснительная записка
 - Цель и задачи пособия
 - Адресат пособия
 - Планируемые результаты
3. Актуальность методической разработки
4. Новизна пособия
5. Основная часть
 - 5.1. Проблема оцифровки крупноформатных объектов
 - 5.2. Необходимое оборудование и материалы
 - 5.3. Подготовка помещения и рабочего места
 - 5.4. Настройка фотоаппарата (режим М, ISO, диафрагма, выдержка)
 - 5.5. Настройка телефона
 - 5.6. Пошаговая инструкция по съемке
 - 5.7. Типичные ошибки и способы их устранения
 - 5.8. Обработка полученных изображений (RAW, Photoshop, нейросети)
6. Оптимальность подбора дидактических средств
7. Тиражируемость пособия
8. Заключение
9. Список литературы и источников
10. Приложения
 - Приложение 1. Чек-лист подготовки к съемке
 - Приложение 2. Примеры настроек для разных условий
 - Приложение 3. Глоссарий

Введение

В современной педагогической практике часто возникает необходимость оцифровки крупноформатных печатных материалов (карты, плакаты, схемы, чертежи, архивные документы, детские работы размером более А4, выставочные экспонаты), которые не имеют цифрового аналога. Обычные планшетные сканеры не подходят из-за ограниченного размера рабочей области, а их качество при попытке сканирования фрагментами с последующей склейкой оставляет желать лучшего (потери цвета, искажения геометрии, стыки).

Данное методическое пособие предлагает доступную, дешёвую и качественную альтернативу – **систему цифровой съёмки с использованием фотоаппарата или смартфона, штатива и правильно организованного освещения**. Технология позволяет получать цифровые копии, пригодные для крупноформатной печати (до А0 и более), для архивирования, публикации в интернете, создания презентаций и методических материалов.

Пособие основано на практическом опыте автора и апробировано в условиях дополнительного образования.

Пояснительная записка

Цель пособия

Оказание методической помощи педагогам в организации процесса качественной цифровой съёмки крупноформатных печатных материалов с использованием доступного оборудования (фотоаппарат/телефон + штатив) для последующей печати, архивации и использования в образовательной деятельности.

Задачи пособия

Образовательные:

- Сформировать у педагогов понимание технических ограничений стандартных сканеров.
- Обучить алгоритму подготовки рабочего места, настройки камеры (ISO, диафрагма, выдержка) и съёмки.
- Дать базовые навыки постобработки (проявка RAW, коррекция перспективы, цветокоррекция).

Развивающие:

- Развить у педагогов навыки технического мышления и самостоятельного решения проблем оцифровки.
- Способствовать развитию цифровой компетентности педагога.
- Повысить качество методических и дидактических материалов, создаваемых в ОО.

Воспитательные:

- Воспитать ответственное отношение к сохранению культурного и образовательного наследия (архивные материалы, детские работы).
- Сформировать бережное отношение к оборудованию и материалам.
- Мотивировать педагогов на освоение новых цифровых инструментов.

Адресат пособия

Педагоги дополнительного образования, учителя технологии, ИЗО, информатики, руководители школьных медиацентров, педагоги-организаторы, методисты, а также все специалисты, чья деятельность связана с созданием или оцифровкой визуального контента.

Планируемые результаты

Предметные:

- Педагог знает основные параметры съёмки (ISO, диафрагма, выдержка, фокусное расстояние).
- Умеет самостоятельно настроить камеру/телефон для съёмки плоского объекта.
- Умеет выполнить коррекцию кадра в графическом редакторе (кадрирование, выравнивание, цветокоррекция).

Метапредметные:

- Владеет алгоритмом решения технической задачи: от анализа исходного объекта до получения готового цифрового файла.
- Способен адаптировать систему под разные условия (размер объекта, освещение, доступное оборудование).

Личностные:

- Сформирован устойчивый интерес к цифровым технологиям в образовании.
- Развито стремление к повышению качества собственной методической работы.

Актуальность

Пособие полностью соответствует современным тенденциям государственной образовательной политики (Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, приоритет цифровой трансформации образования). В условиях активного

внедрения цифровых инструментов в педагогическую практику остро востребованы методики, позволяющие на минимальном бюджете получать профессиональный результат.

Пособие отвечает **потребностям образовательной организации** (МАУ ДО «ДДЮТ им. Е.А. Евтушенко») в создании качественного цифрового контента для печати выставочных материалов, методических разработок, портфолио обучающихся.

Социальный заказ родителей и общества на сохранение результатов детского творчества и их презентацию в цифровой среде также полностью удовлетворяется данной разработкой.

Новизна

Новизна пособия заключается в:

1. **Адаптации профессиональной предметной съёмки** для нужд педагога-нефотографа.
2. **Минимальной технической и финансовой нагрузке** – используется оборудование, которое уже есть в большинстве ОО (штатив, камера/телефон).
3. **Чётком пошаговом алгоритме** с визуальными примерами, исключающем неоднозначность действий.
4. **Универсальности** – методика применима для любых плоских объектов: чертежи, картины, архивные листы, крупные детские работы.
5. **Интеграции с современными программными средствами** (RAW-конвертеры, Photoshop, нейросетевые алгоритмы улучшения) – пособие даёт рекомендации по обработке без углубления в профессиональную ретушь.
6. **Наличии готовых чек-листов** и таблиц настроек под разные условия освещения.

Пособие решает конкретную педагогическую задачу – **превращает низкокачественную фрагментарную оцифровку в быструю и качественную целостную**, что ранее не было систематизировано в доступных методических источниках для педагогов.

Основная часть

5.1. Проблема оцифровки крупноформатных объектов

Планетарные сканеры и промышленные установки для оцифровки больших форматов стоят от нескольких сотен тысяч рублей и доступны только профильным организациям. Обычные планшетные сканеры ограничены размером А4, а сканирование по частям с последующей склейкой в Photoshop приводит к геометрическим искажениям, цветовым рассогласованиям и занимает много времени.

Альтернатива – цифровая съёмка на фотоаппарат/телефон с контролируемыми условиями. При правильной настройке результат сопоставим с профессиональным сканированием.

5.2. Необходимое оборудование и материалы

Обязательные позиции (Фото 1):

- Комната без ярких оконных засветов, стена или пол светлых тонов (чтобы избежать цветовых рефлексов).
- Штатив напольный (любой, устойчивый).
- Фотоаппарат с возможностью ручных настроек (режимы М, AV, TV) или смартфон с поддержкой ручного режима (Pro mode).
- Таймер спуска или пульт дистанционного управления (можно использовать задержку 2-10 секунд).

Желательные (повышают качество):

- Штанга крепления к штативу для горизонтальной съёмки (если объект нельзя повесить на стену). (Фото 2)

- Внешний свет (студийные лампы или мощные светодиодные панели 5000-6000K, белый свет).
- Карта-мишень для калибровки цвета (или просто белый лист).

Программное обеспечение:

- Adobe Lightroom / Camera Raw (для проявки RAW).
- Adobe Photoshop (для коррекции перспективы и цветов).
- Бесплатные аналоги: GIMP, Darktable, RawTherapee.

5.3. Подготовка помещения и рабочего места

1. Затемнить окна шторами или снимать в тёмное время суток (чтобы исключить переменный свет).
2. Разместить объект на стене (вертикальная съёмка) или на полу (горизонтальная съёмка).
3. Если снимаете с пола – штатив должен быть оснащён штангой, позволяющей нависать над объектом. (Рис. 1)
4. Обеспечить равномерное освещение: два источника света под углом 45 градусов к объекту.

5.4. Настройка фотоаппарата (пошагово)

1. Установить камеру на штатив, выровнять горизонт по уровню (или сетке видоискателя).
2. Перевести в режим **M** (ручной) или **AV** (приоритет диафрагмы). (Фото 4)
3. **ISO** – минимальное значение (обычно 100), чтобы избежать цифрового шума.
4. **Диафрагма (f)** – прикрыть до f/8...f/14 (оптимальная зона резкости объектива).
5. **Выдержка** – от 0,5 до 2 секунд (зависит от освещённости). (Фото 5)
6. **Фокусное расстояние** – выбрать 35-55 мм (минимум геометрических искажений). (Фото 6)
7. **Фокусировка**: нажать спуск наполовину по центру кадра, затем переключить объектив в ручной режим (MF). Это заблокирует фокус. (Фото 7)
8. Установить таймер на 2-10 секунд или использовать пульт ДУ. (Фото 8)
9. Произвести спуск, не прикасаясь к камере.
10. Оценить результат на экране, при необходимости скорректировать выдержку.

ВАЖНО: Не прикасаться к камере в момент съёмки – это вызывает вибрацию и смазывание кадра.

5.5. Настройка телефона

- Установить штатив, закрепить телефон.
- Если есть ручной режим (Pro): выставить ISO 100, выдержку 1-2 секунды, фокусировку по центру.
- Использовать голосовой спуск или таймер.
- Если ручного режима нет – снимать в максимальном разрешении, использовать штатив и таймер, но качество будет ниже.

5.6. Типичные ошибки и их решения

Ошибка	Причина	Решение
Смазанный кадр	Вибрация при спуске	Использовать таймер/пульт ДУ, тяжёлый штатив
Искажение геометрии («завал» линий)	Камера не параллельна объекту	Проверить горизонт и перпендикулярность

Разнотон засветки	Неравномерный свет	Добавить второй источник, отражатели
Цифровой шум	Высокий ISO	Установить ISO 100

5.7. Обработка готовых файлов

1. Снимать в **RAW** (если камера позволяет) – это даёт максимальную гибкость при цветокоррекции.
2. В Lightroom или Camera Raw: выставить баланс белого по белому листу, поднять чёткость (Clarity) до +10...+20, подавить шум.
3. В Photoshop: использовать инструмент «Кадрирование» → «Перспектива» для выравнивания геометрии здания/карты.
4. При необходимости – применить нейросетевые плагины для увеличения разрешения (Topaz Gigapixel, нейросети онлайн) – это уместно для старых или низкокачественных оригиналов.

Оптимальность подбора дидактических средств

Пособие предлагает **минимально достаточное и доступное** оборудование:

- Штатив – есть в любой медиатеке или может быть приобретён за 1500-3000 руб.
- Камера – подойдёт любой цифровой зеркальный/беззеркальный аппарат или даже современный телефон (с ручными настройками).
- Освещение – можно использовать настольные лампы с белыми лампами.

Дидактические средства включают:

- Пошаговые текстовые инструкции с выделением ключевых моментов (жирный шрифт).
- Фотографии реальных настроек камеры.
- Таблицу типичных ошибок.
- Чек-лист для быстрой подготовки.
- Примеры настроек для разных условий (Приложение 2).

Такой набор средств позволяет педагогу даже с базовым уровнем подготовки самостоятельно провести съёмку и получить пригодный для печати результат.

Тиражируемость

Пособие обладает **высокой тиражируемостью**:

1. **Универсальность оборудования** – микроскоп, специфические приборы не требуются.
2. **Чёткая структура** – любой педагог после изучения пособия может повторить процесс.
3. **Вариативность** – методика адаптируется под любые помещения и любое оборудование (от камеры за 20 тысяч до флагманского смартфона).
4. **Открытость материалов** – пособие может быть опубликовано в печатном и электронном виде, разослано в другие ОО.
5. **Обучение коллег** – автор провёл мастер-класс для педагогов города Братска (при наличии факта – указать).

Пособие может быть использовано в:

- дополнительном образовании (фотостудии, медиацентры);
- общеобразовательной школе (уроки технологии, информатики, ИЗО);
- библиотечных архивах;
- музеях ОО;
- домашних условиях родителями.

Заключение

Разработанное методическое пособие «Гид по цифровой съемке для крупноформатной печати в педагогической практике» полностью закрывает проблему нехватки доступных и понятных инструкций для педагогов по оцифровке крупных материалов. Оно сочетает в себе минимализм оборудования, профессиональный подход настройки камеры, простоту изложения и возможность получения высококачественного результата.

Апробация пособия в 2025–2026 учебном году на базе МАУ ДО «ДДЮТ им. Е.А. Евтушенко» показала, что после однократного ознакомления с материалом педагоги самостоятельно оцифровывали до 90% необходимых крупноформатных объектов без привлечения сторонних специалистов, экономя бюджет и время.

Пособие рекомендовано к распространению среди образовательных организаций города Братска и Иркутской области.

Список литературы и источников

1. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р).
2. Келби С. Цифровая фотография. Том 1-3. – М.: Вильямс, 2020.
3. Adobe Creative Team. Adobe Photoshop Classroom in a Book. 2024.
4. Фриман М. Цифровая фотография: искусство съёмки и обработки. – М.: Добрая книга, 2021.
5. Онлайн-ресурсы: уроки по предметной съёмке (YouTube-каналы «Профессиональная съёмка», «Школа фотографа»).

1. Чек-лист подготовки к съёмке

- ☐ Затемнить окна / выбрать время без прямых солнечных лучей
- ☐ Подготовить объект (чистый, без пыли, расправленный)
- ☐ Закрепить объект на стене / полу
- ☐ Расставить осветительные приборы (45°, равномерно)
- ☐ Установить штатив, закрепить камеру
- ☐ Выставить камеру параллельно объекту (по пузырьковому уровню или сетке)
- ☐ Настроить ISO 100, диафрагму f/8–f/14, выдержку ориентировочно 1 сек
- ☐ Сфокусироваться по центру, отключить автофокус
- ☐ Установить таймер / пульт ДУ
- ☐ Выполнить спуск, не касаясь камеры
- ☐ Проверить резкость и геометрию на экране
- ☐ При необходимости повторить с корректировкой выдержки

Примеры настроек для разных условий

Условие	О	IS 1	Диафра гма (f)	Выдер жка (сек)	Примечание
Яркий искусственный свет (2 лампы по 100W)	00	1	11	0.5	Идеально
Люминесцент ные лампы (офис)	00	1	10	1.0	Может быть пульсация
Естественный рассеянный свет (окно со шторой)	00	1	8	2.0	Контролиро вать стабильность
Слабый свет (настольная лампа)	00	2	8	4.0	Допустим небольшой шум

- **RAW** – «сырой» формат файла, сохраняющий максимум информации с матрицы.
- **ISO** – светочувствительность. Чем выше, тем светлее, но больше шума.
- **Диафрагма** – размер отверстия объектива, влияет на глубину резкости.
- **Выдержка** – время, на которое открывается затвор.
- **Рефлекс** – отражённый цвет от окружающих предметов (например, зелень стен даёт зелёный отблеск).
- **Планетарный сканер** – устройство для бесконтактного сканирования книг и крупных материалов.

Фото 1:



Фото 2:

Штанга крепления к штативу и устройству (отвечает за длину вытяжки относительно пола, что дает большую площадь для снимка, если снимаемый объект нельзя закрепить на стене)



ФОРМУЛА ПЛОЩАДИ ПОКРЫВАЕМОГО КАДРА:

$$S = D + f$$

где D - РАССТОЯНИЕ ДО ОБЪЕКТА;

f - ФОКУСНОЕ РАССТОЯНИЕ

(РЕК ОТ 24 мм)

ФОРМУЛА ПЛОЩАДИ ПОКРЫВАЕМОГО КАДРА:

$$S = H + L + f$$

где H - ВЫСОТА СТОЙКИ (D); L - ДЛИНА ШТАНГИ; f - ФОКУС-

НОЕ РАССТОЯНИЕ (РЕК ОТ 24 мм)

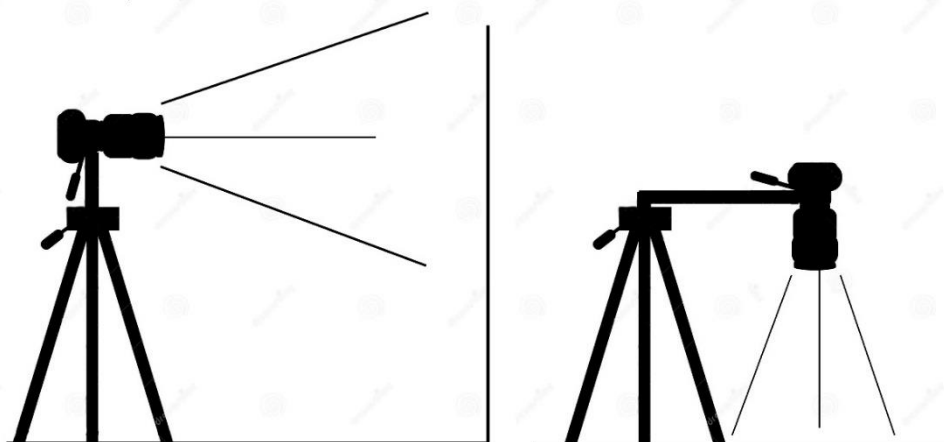


Фото 3:

Рис 1



Ручное управление процессом съемки (в частности – экспозицией (ИСО)

Фото 4:



Фото 5:



ВЫДЕРЖКА (0,5 - 2 СЕК)

ДИАФРАГМА (F)

ISO

Фото 6:



Фото 7:



Фото 8:

