



9 класс · Урок 17 из 34 · 45 минут

Дорисовка, расширение и смешивание изображений

5.5. Системы искусственного интеллекта для создания изображений

Результат: различает три операции, составляет команды изменения с инвариантами и проверяет границы, перспективу и свет на готовых материалах.

Листы ученика

01. Проблемная ситуация

Редактор хочет «увеличить картинку», но один инструмент добавляет пространство вокруг, а другой только больше пикселей. Почему это не одна операция и какую выбрать для нового формата афиши?

За 1 минуту прочитайте ситуацию; за 2 запишите предварительное решение и основание; за 2 сравните с соседом и назовите недостающую проверку. Случаи, числа и реплики условного ИИ созданы для обучения, не являются результатами испытания действующего сервиса.

Место для ответа



02. Объяснение и разобранный пример

5-14 минут: 4 минуты - понятия; 3 - совместный разбор; 2 - проверка ограничений примера.

Дорисовка меняет выбранную область внутри кадра: маска обозначает место изменения. Расширение добавляет новое пространство за прежними границами. Смешивание объединяет сведения из нескольких изображений, а не обязательно усредняет пиксели. Во всех случаях проверяют согласованность границ, освещения, масштаба и перспективы.

Увеличение разрешения сохраняет охват сцены, но меняет число пикселей. Из 100×100 в 200×200 получается в четыре раза больше пикселей, не в четыре раза больше подтверждённых деталей. Генеративный инструмент может предложить недостающую деталь, но она не становится историческим фактом.

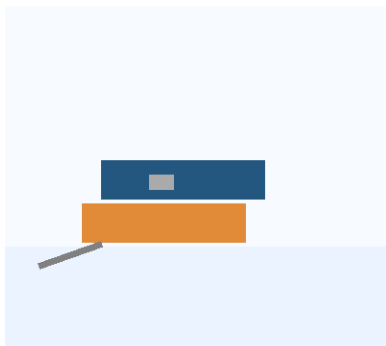
Изменение по тексту без выделения области может затронуть весь кадр. Команда должна назвать, что изменить и что сохранить. До использования чужих исходников проверяют разрешение. В учебной схеме ниже все варианты созданы автором, это не результаты нейросети. Факт - видимая граница; предположение - восстановленная деталь; прогноз - ожидаемый результат команды; генерация - новый визуальный вариант.

Разобранный пример. Из квадратной афиши нужна широкая: расширяем поля, не растягиваем книги. Если требуется убрать кляксу на обложке, выделяем эту область и сохраняем остальное. Если добавляем лампу из другого изображения, проверяем её масштаб, опору и тень.

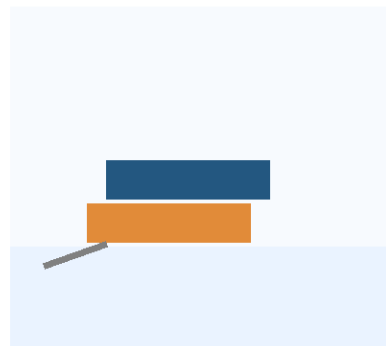


03. Практика 1: Назовите операцию и проверьте согласованность

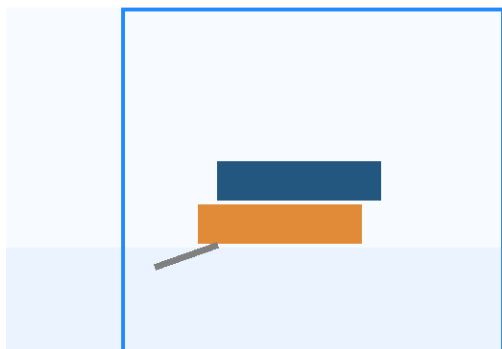
Исходник: пятно на обложке



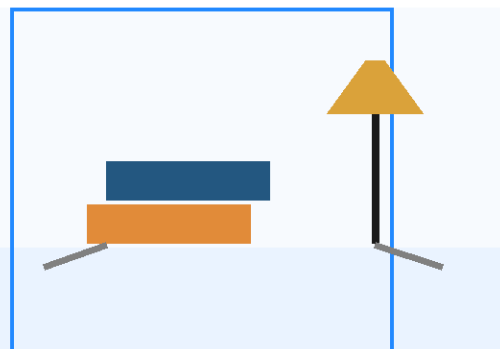
А. Дорисовка внутри области



Б. Расширение боковых полей



В. Смешивание; проверьте тени



Пара	Условие и видимый результат
А	Внутри рамки удалён серый квадрат на обложке; рамка прежняя; число книг сохранено.
Б	К исходной рамке добавлены боковые поля; книги остаются в прежней части.
В	Книги и лампа из двух учебных рисунков помещены на общий стол; у лампы тень направлена противоположно тени книг.



Продолжение практики 1: действия и рабочий ответ

- За 2 минуты сопоставьте А-В с дорисовкой, расширением и смешиванием и укажите место изменённых пикселей.
- За 3 минуты составьте для каждого случая команду: область/объект изменения, действие и два условия сохранения.
- За 4 минуты проверьте В по четырём признакам: опора, масштаб, перспектива, свет. Сформулируйте исправление без требования «сделай красиво».
- За 2 минуты сравните решения и оставьте запись, какая проверка требует полного файла, а не маленького фрагмента.

Форма результата: Три строки «операция → область → команда → проверка».

Критерии: По 1 баллу: три операции; области; команды с инвариантами; согласованность света. Всего 4.

Место для ответа



04. Практика 2: Не перепутайте охват и разрешение

Задача	Материал
1	Исходник 100 × 100: стакан справа и стол. Нужна та же сцена 200 × 200.
2	Из квадрата требуется широкая афиша, при этом не обрезать стакан.
3	На размытой этикетке различимы только две вертикальные черты; улучшатель показал число 11.
4	После удаления пятна изменился цвет всей обложки.

- За 2 минуты выберите увеличение разрешения или расширение для задач 1-2; рассчитайте число пикселей.
- За 3 минуты объясните статус числа 11 и предложите независимый источник проверки.
- За 3 минуты составьте исправление задачи 4 и порядок проверки исходной и новой версии. Если учитель проводит расширение или увеличение в доступном отечественном инструменте, сохраните настоящий файл; иначе укажите статус «разбор схемы».

Форма результата: Решения четырёх задач и журнал проверки.

Критерии: По 1 баллу: операции; расчёт; статус детали; ограниченная правка и проверка. Всего 4.

Место для ответа



05. Обсуждение: аргумент и возражение

За 2 минуты найдите пользу тезиса «Редактирование сохраняет исходную работу». За 3 возразите по примеру с цветом обложки и этикеткой. За 2 согласуйте границу между визуальной реконструкцией и свидетельством.

Место для ответа

06. Индивидуальная проверка понимания

Портрет воображаемого персонажа нужно сделать шире без изменения лица. Внутри кадра есть ненужная точка. Назовите две операции и их области, один инвариант и способ проверить сохранение.

За 3 минуты запишите ответ; за минуту сверьте ключ и исправьте другим цветом; за последнюю минуту сдайте запись. По 1 баллу за каждый из четырёх содержательных элементов.

Место для ответа



Для учителя: ответы и критерии

9 класс · Урок 17. Дорисовка, расширение и смешивание изображений

Подготовьте: экран или распечатки, тетради, ручки и калькулятор. Все таблицы, тексты и ключи находятся в статье и PDF. Ключи открывайте после самостоятельной попытки; ученические листы печатайте отдельно от раздела учителя.

Вариант без регистрации: работайте по готовым материалам и учебным журналам на экране или бумаге. Ученики не создают аккаунтов и не передают личных данных. Учебная имитация позволяет проверить рассуждение, но не заменяет настоящий эксперимент с сервисом.

До урока подготовьте разрешённый отечественный режим редактирования и проверьте, поддерживает ли он маску, расширение и увеличение: не обещайте отсутствующие функции. Учитель использует только собственную учебную картинку, не фотографии детей. Готовые схемы полностью обеспечивают разбор; незавершённое сервисное действие фиксируется для проекта 33-34.

Время	Этап	Результат
0-5	Проблемная ситуация	Первое решение и основания
5-14	Теория и разобранный пример	Понятия, доказательства и ограничения
14-25	Практика 1	Проверяемый результат по критериям
25-33	Практика 2	Перенос в новые условия
33-40	Обсуждение	Аргумент, возражение, общее решение
40-45	Индивидуальная проверка	Самостоятельный ответ и сверка

Что собрать: результаты двух практик, основания вывода и индивидуальную проверку. Минуты включают чтение, обсуждение и запись; раздел соответствия программе предназначен учителю вне этих 45 минут. При 0-1 балле в проверке вернитесь к разобранному примеру; при 2-3 уточните пропущенное звено; при 4 предложите новый случай. Критерии нужны для обратной связи, не задают обязательную школьную отметку.

01-02. Разбор проблемной ситуации и примера

Разобранный пример. Из квадратной афиши нужна широкая: расширяем поля, не растягиваем книги. Если требуется убрать кляксу на обложке, выделяем эту область и сохраняем остальное. Если добавляем лампу из другого изображения, проверяем её масштаб, опору и тень.

03. Назовите операцию и проверьте согласованность

А - дорисовка внутри маски; Б - расширение за границей; В - смешивание двух источников. В В прежде всего нарушено направление тени. Команда: согласовать освещение лампы и книг, сохранить число книг и положение на столе. Дорисовка А сохраняет рамку, книги и фон; расширение Б сохраняет исходную центральную часть. Все три результата оцениваются по явным условиям, а не названию технологии.

Критерии: По 1 баллу: три операции; области; команды с инвариантами; согласованность света. Всего 4.



04. Не перепутайте охват и разрешение

1 - увеличение разрешения: 10 000 → 40 000 пикселей, охват прежний. 2 - расширение кадра. Число 11 - предположительно дорисованная деталь, пока исходник/запись объекта её не подтверждает. Для 4 следует ограничить область маской, сохранить цвет вне пятна и повторно сравнить весь кадр. Нельзя считать схему настоящим запуском.

Критерии: По 1 баллу: операции; расчёт; статус детали; ограниченная правка и проверка. Всего 4.

05. Обсуждение: ожидаемый результат

За 2 минуты найдите пользу тезиса «Редактирование сохраняет исходную работу». За 3 возразите по примеру с цветом обложки и этикеткой. За 2 согласуйте границу между визуальной реконструкцией и свидетельством.

Редактор может убрать дефект, но не обязан сохранять все детали; потому нужны маска, инварианты и полный просмотр. Реконструкция допустима как иллюстрация с маркировкой, но не подтверждает сомнительные надписи.

Критерии: аргумент по материалу; содержательное возражение; условие итогового решения; роль человека. По 1 баллу, всего 4.

06. Индивидуальная проверка: ключ

Ширина - расширение за прежней рамкой; точка - дорисовка внутри выделенной области. Сохраняется лицо/ракурс; сравниваются полный исходный файл и результат. По 1 баллу: расширение; дорисовка; инвариант; проверка.



07. Связь с программой

Пункт программы	Действие	Проверяемый результат
Описывать принцип работы систем искусственного интеллекта при дополнении изображений.	Выбирает область А	Не путает маску и внешний край
Описывать принцип работы систем искусственного интеллекта при расширении изображений.	Разбирает Б и задачу 2	Сохраняет исходную часть
Характеризовать технологию смешивания изображений.	Проверяет В	Находит несогласованную тень
Увеличивать изображения с помощью популярных отечественных систем генеративного искусственного интеллекта.	Готовит увеличение и проверку через учителя	Сохраняет файл и отличает число пикселей от доказанных деталей

Источники и права

Основа содержания и результатов - [исходная программа класса](#). Поурочное название и учебные случаи - авторская методическая развёртка, не дословные названия модулей программы. Числовые наборы, реплики условных помощников и ситуации специально подготовлены для урока. Учебные журналы не являются результатами испытания реального ИИ.

[Алиса AI: редактирование изображений; проверено 15 октября 2026](#) - источник для понятий и проверки; учебные задания разработаны отдельно.

[Алиса AI: создание изображений; проверено 15 октября 2026](#) - источник для понятий и проверки; учебные задания разработаны отдельно.

Логотип «Школы России» используется в материалах портала; авторские схемы предназначены для учебной работы. Внешние материалы сохраняют указанные условия использования.