

Направление: IT технологии

Кейс 2: Создание виртуального музея или экспозиции с использованием мультимедийных презентационных технологий.

Организация – работодатель, представившая кейс: «АЙТИ АГЕНСТВО ОСЗ»

Отчет по проекту

Название проекта: Виртуальный музей химии



Авторы проекта

Учащиеся школы: ГБОУ Школа №1195 СП1

Состав команды: Тарновер Виктория Владимировна 9 «В» класс

Лебедева Нина Валерьевна 9 «В» класс

Перникова Виктория Игоревна 8 «А» класс

Куратор команды: Попова Светлана Владимировна

2015 г.

Аннотация

В школе имеется музей химии, который является учебным пособием. Наша команда поставила себе целью сделать его доступным для ознакомления не только территориально, но и виртуально. Экспонаты в виртуальном музее описаны с исторической точки зрения, а также представлен их химический состав.

Для создания виртуального музея надо было сфотографировать экспонаты, и в качестве получения наиболее интересной фотографии было предложено использовать зеркало, которое дает возможность увидеть экспонат в двух проекциях. Зеркало дает дополнительное освещение экспоната, что делает его более ярким на выбранном фоне. Можно использовать как одно, так и два зеркала.



Как видно из представленных фотографий при наличии двух зеркал качество фотографии падает да поймать нужный угол освещения и удерживать зеркала довольно проблематично.

Одно зеркало дает более качественную фотографию при выборе нужного угла наклона (для каждого экспоната он индивидуален, так как каждый экспонат имеет свою форму, размер) да и вид сверху неплохо дополняет обзор экспоната, особенно если на нем имеются какие либо рисунки, насечки с другой стороны, которая не попадает под объектив фотокамеры.

Фон также играет важную роль для получения полноценной фотографии. Для каких то экспонатов мы выбирали более контрастный фон, для каких то, более нейтральный. Оригинальное цветовое решение дает использование в качестве фона двух цветов. Экспонат в результате дает различные цветовые оттенки. Мы использовали этот эффект для более крупных экспонатов.

Получив коллекцию фотографий, мы выбрали описание химического состава экспонатов. Далее согласно историческому материалу о происхождении экспонатов, составили хронологию с помощью программы «ОСЗ. Хронолайнер» и создали Виртуальный музей химии! В нашем музее можно найти химический состав экспоната, историческую справку о происхождении экспоната и посмотреть его фотографию.

Введение

В нашей школе имеется музей Химии. При помощи современных технологий можно создать виртуальный музей, который расширит возможности ознакомления с экспозицией музея. Но для создания виртуальной экспозиции необходимо сфотографировать и оцифровать музейные экспонаты. Наша команда поставила целью найти интересное и нестандартное решение для решения этой проблемы. Для размещения экспозиции мы решили воспользоваться программным продуктом «ОСЗ. Хронолайнер».

Было предложено три варианта для фотографирования экспонатов:

1. Использование двойного цветового фона
2. Использование одного зеркала для получения дополнительного освещения экспоната и дополнительной проекции.
3. Использование двух зеркал для получения дополнительного освещения и двух дополнительных проекций (данный вариант оказался нерациональным и трудоемким в исполнении).



Разработана схема для фотографирования, инструкция для оцифровки фотографий и получения нужного формата итоговой фотографии.

- ✓ Тарновер Виктория
- ✓ Захотела заниматься данным проектом для развития коммуникативных навыков, получения дополнительных знаний в области истории и информатики, навыков работы в новой программе. Расширить свои знания по использованию возможностей Интернета.
- ✓ Перникова Виктория
- ✓ Захотела заниматься данным проектом для того, чтобы систематизировать музейные экспонаты, подобрать для съемки, а также получить новые знания в области истории, физики и химии.
- ✓ Лебедева Нина
- ✓ Захотела заниматься данным проектом для совершенствования своих навыков фотографирования, получения знаний в области изобразительных искусств.

Проблема: Корректная съемка и оцифровка музейных экспонатов.

Цель: Получение полноценной музейной экспозиции.

Ожидаемый результат: Создание виртуального музея химии и размещение его в Интернете.

Задачи:

- ✓ Изучение технологических аспектов съемки и оцифровки музейных экспонатов
- ✓ Создание инструкции с рекомендациями и списком необходимого оборудования для оцифровки
- ✓ Съемка и оцифровка школьного музея
- ✓ Описание оцифрованных экспонатов

Создание виртуального музея и размещение экспозиции в программе «ОС3. Хронолайнер»

Теоретический этап:

- ✓ Тема выбранного музея – «Химия».
- ✓ Беседа с учителем химии, Григорьевой Татьяной Ивановной, по поводу экспонатов и их группировки.
- ✓ Консультация с учителем изобразительного искусства, Текоцкой Еленой Федоровной, по поводу сочетания цветов и получения контраста.
- ✓ Получение советов, связанных с оптикой, от учителя физики, Овчинниковой Ольги Валерьевны.
- ✓ Поиск информации об экспонатах.
- ✓ Разработка схемы, инструкции и оборудования для съемки экспонатов.
- ✓ Выбор места для съемок.



Результаты этапа «Теоретическая подготовка»:

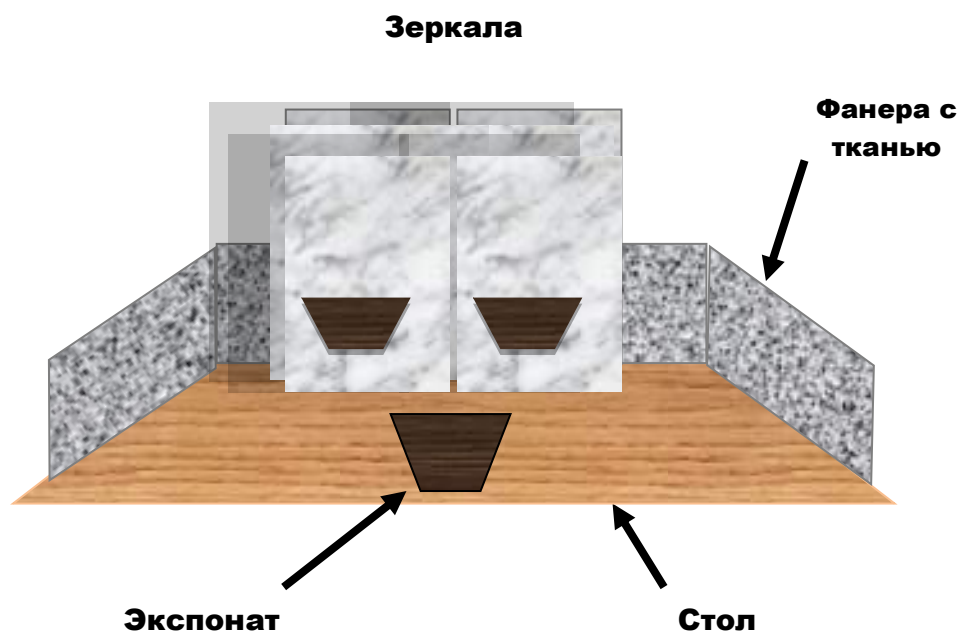
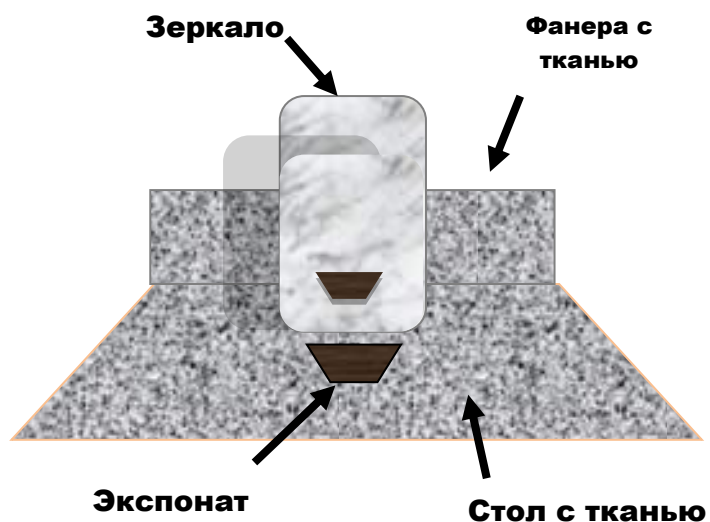
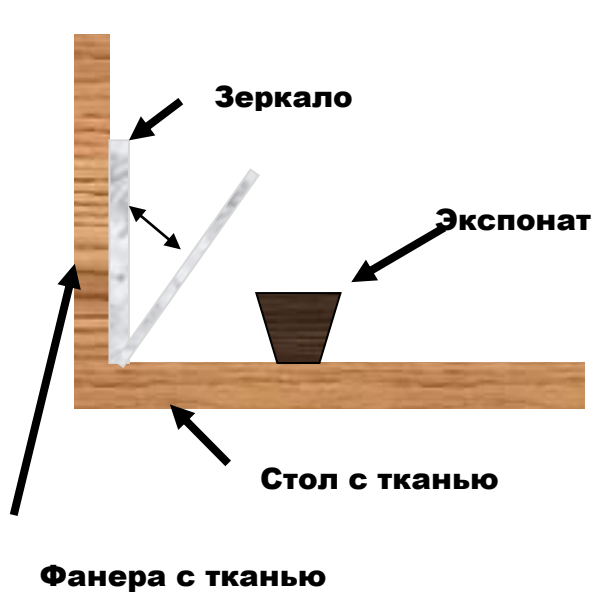
- ✓ Окончательный выбор используемых экспонатов.
- ✓ Группировка экспонатов по материалу, из которого они сделаны.
- ✓ Сочетание цветов экспоната и ткани может быть нейтральным, эффективно использование двух цветов в качестве фона, а также выделение экспоната на фоновой ткани.
- ✓ Предмет должен быть полностью освещен, желательно, естественным светом, но надо использовать дополнительные источники света для получения наиболее четкого изображения.
- ✓ Использование зеркал для получения максимального освещения объекта, а также чтобы получить дополнительные проекции объекта.
- ✓ Сбор информации об экспонатах для дальнейшего использования в создании виртуального музея.
- ✓ Подготовка схемы и места для съемок, составление сметы расходов.
- ✓ Составление инструкции для проведения полевых исследований.

№	предмет/материал	характеристика	Кол-во	Цена	Сумма
1	Фотоаппарат: в проекте использовался D Nikon 3200	24.70 млн. пикс., матрица: 23.2 x 15.4 мм, карты: SD, поддержка RAW, скорость съемки: 4 кадров/с, видео разрешением до 1920x1080	1		
2	Стол/парта (можно использовать школьные)	1200 x 550 x 750мм	2	≈1000руб.	+(-)2000 руб.
3	Фанера	1, 5м x 1,5м	3	≈450руб.	1350 руб.
4	Зеркало	1, 5 м x 1м	1	≈1000руб.	1000 руб.
5	Ткань (основание)	2м x 3м <u>Цвета:</u> жёлтый / синий	1	≈400руб.	400 руб.
6	Ткань (для 3 сторон или двойной цветовой гаммы)	1м x 2м <u>Цвета:</u> темно-зеленый, сиреневый, темно-синий и т.п.	3-4	≈200руб.	600-800 руб.
	GIMP 2.8 (бесплатно предоставляемое программное обеспечение)				
Смета составлена на ноябрь/декабрь 2014 год				Итог max	≈5550руб.

Для фотографирования экспонатов было предложено три варианта съемки:

1. Комбинирование двух тканей в качестве фона.
2. Одно зеркало + ткань.
3. Два зеркала + ткань.

В ходе полевых исследований схема с двумя зеркалами была исключена. Концентрация отраженного от зеркал света не дала ожидаемого эффекта, и состыковать зеркала, удалив нежелательные проекции в них, оказалось очень трудоемким процессом.

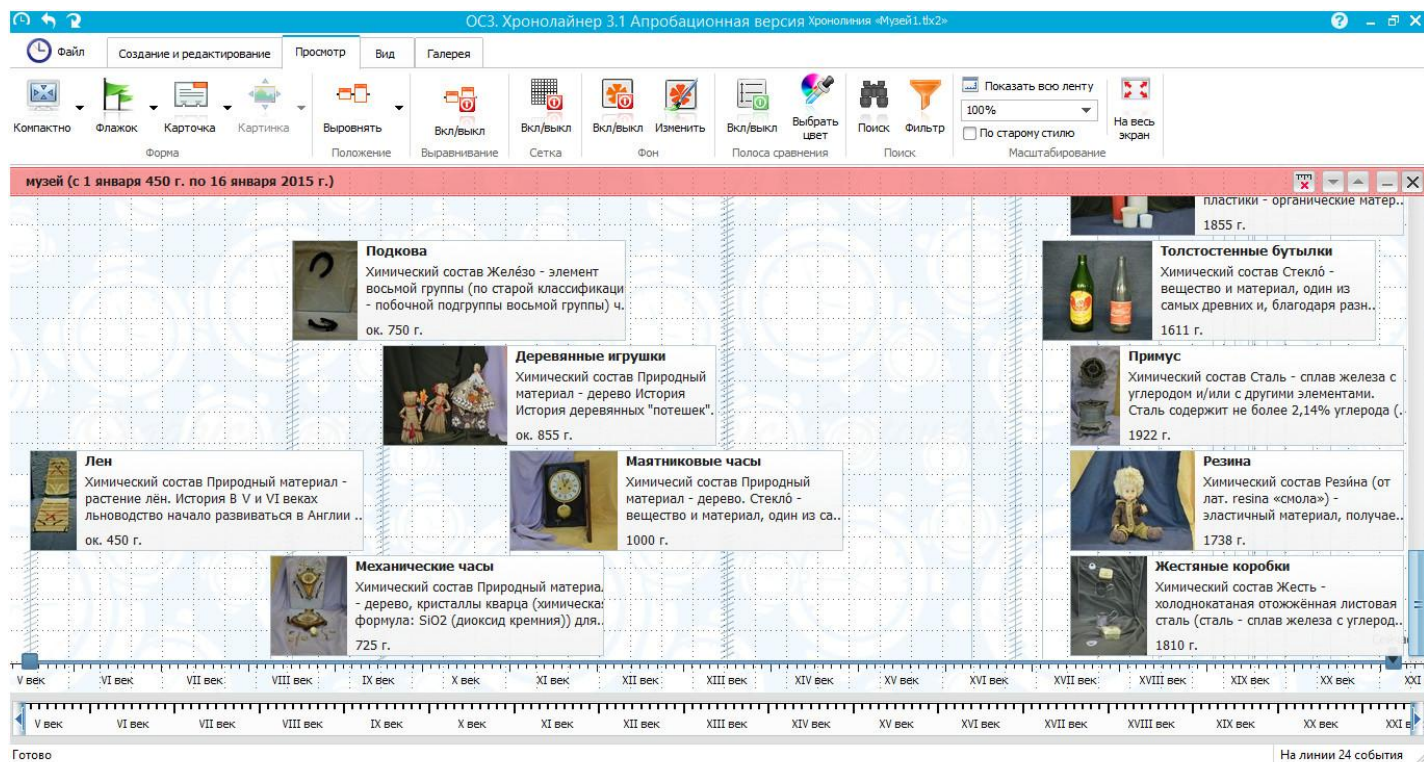


Для корректировки отснятых фотографий использовалась программа GIMP2. Была разработана инструкция для работы с этой программой. **Инструкция в приложении1.**

Инструкция была использована для редактирования фотографий и подкорректирована – добавлена возможность настройки яркости/контраста, света/тени.

В результате данной работы были получены фотографии экспонатов и следующим этапом стало создание виртуального музея Химии, с помощью программы «ОС3. Хронолайнер». За основу хронологической линии были взяты предположительные даты исторического появления представленных в музее экспонатов. Так как мы создавали музей Химии, то сочли необходимым добавить кроме исторических фактов, еще и химический состав экспонатов. Данный музей Химии можно использовать как учебное пособие для получения справки о химическом составе экспонатов, их исторической ценности, посмотреть фотографию, а ссылки на источники помогут получить более полную информацию о заинтересовавшем экспонате или его химическом составе.

Представляем фрагмент созданного музея.



Карточка события



primus
sifon

Указать точку на карте событий

Звуковой комментарий

☒ Защищаемая карточка

Добавить поле

Изменения разрешены

Примус

1922 г.

Химический состав

Сталь - сплав железа с углеродом и/или с другими элементами. Сталь содержит не более 2,14% углерода (при большем количестве углерода образуется чугун). Углерод не придаёт сплавам железа прочность, но придает твердость.
Учитывая, что в сталь могут быть добавлены легирующие элементы, сталью называется содержащий не менее 45% железа сплав железа с углеродом и легирующими элементами (легированная, высоколегированная сталь).

История

Примус - бесфитильный нагревательный прибор, работающий на жидком топливе (бензине или керосине).
Изобретён в 1892 году Францом Вильгельмом Линдквистом, основавшим в дальнейшем фирму Primus AB. Популярен среди туристов. Широко выпускался с 1922 г. «Первым государственным меднообрабатывающим заводом» (ныне ЗАО «Кольчуг-Мицар»), расположенным в г. Кольчугино Владимирской обл.
Принцип работы схож с принципом работы паяльной лампы. Горючее из резервуара А под давлением воздуха, создаваемым перед розжигом с помощью воздушного поршневого насоса и затем поддерживаемым за счёт нагрева (также требуется периодическая «подкачка»), поступает в трубчатую часть горелки В, где предварительно нагревается; затем в трубке D испаряются, пары топлива выходят через форсунку Е. Затем пары горючего смешиваются с воздухом, а затем сгорают в конфорке С. Для нормального испарения топлива необходимо чтобы поддерживалась высокая температура горелки, поэтому перед началом работы требуется прогрев. Для этой цели в некоторых примусах вокруг горелки есть специальная чашечка, в которой при розжиге сжигают налитое топливо или несколько кусков сухого горючего.
Бытовые примусы, как правило, работают на керосине. Примусы для туристов (автомобилистов) - как

Источники:

[1] <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%80%D0%B8%D1%8C>
[2] <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BC%D1%83%D1%81>

Карточка события



mayatnikovie_chasi

Указать точку на карте событий

Звуковой комментарий

☒ Защищаемая карточка

Добавить поле

Сохранить

Отмена

Изменения разрешены

Маятниковые часы

1000 г.

Химический состав

Природный материал - дерево.
Стекло - вещество и материал, один из самых древних и, благодаря разнообразию своих свойств, - универсальный в практике человека. Структурно - аморфно, изотропно; все виды стёкол при формировании преобразуются в агрегатном состоянии - от чрезвычайной вязкости жидкого до так называемого стеклообразного - в процессе остывания со скоростью, достаточной для предотвращения кристаллизации расплавов, получаемых плавлением сырья (шихты). Температура варки стёкол, от 300 до 2500 °С, определяется компонентами этих стеклообразующих расплавов (оксидами, фторидами, фосфатами и др.).
Сплав - макроскопически однородный металлический материал, состоящий из смеси двух или большего числа химических элементов с преобладанием металлических компонентов.
Сплавы состоят из основы (одного или нескольких металлов), малых добавок специально вводимых в сплав легирующих и модифицирующих элементов, а также из неудаённых примесей (природных, технологических и случайных).
Сплавы являются одним из основных конструкционных материалов. Среди них наибольшее значение имеют сплавы на основе железа и алюминия.

История

Первые маятниковые часы изобретены в Германии около 1000 года аббатом Гербертом - будущим папой Сильвестром II, но широкого распространения не получили. Первые башенные часы в Западной Европе построены были в 1288 году английскими мастерами в Вестминстере.

Источники:

[1] <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%B8%D0%BE>
[2] <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BF%D0%B8%D0%B0%D0%B2>
[3] <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%85%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%9C>

Ресурсы, использованные командой для решения кейса

1. Знания теории по предметам: Физика, Химия, ИЗО, Информатика, История;
2. Информация об оптике, возможности программ - GIMP 2,
«ОС3. Хронолайнер»;
3. Оборудование: фотоаппарат DNikon 3200, ткань, зеркало.
4. Использованные источники информации для химического состава и исторических сведений об экспонатах:

<https://ru.wikipedia.org/>

<http://www.liveinternet.ru/users/timemechanic/post193672051/>

<http://www.alhimikov.net/himerunda/spitchka.html>

<http://ref.unipack.ru/109>

<http://istoriz.ru/samovar-istoriya-izobreteniya.html>

<http://masterok.livejournal.com/754196.html>

<http://pryalkatorg.ru/inform003.html>

<http://vidy-tkanej.ru/material/7-sherst.html>

<http://www.hnh.ru/culture/2010-11-24-1>

<http://rusprom.biz/russkaya-derevyannaya-igrushka/9-izgotovlenie-derevyannih-igrushek>

<http://www.podkova.zhuk.tv/index.php?name=muzey>

http://dptf.drezna.ru/theory/production/05_15/

Приложение 1

Для использования двух цветов в качестве фона для фотографирования можно использовать радугу. Ближайшие в радуге цвета дают более мягкие переходы. Чем больше лежит цветов между выбранными цветами, тем больше контраст при переходе от одного цвета к другому.

При фотографировании экспонатов надо учитывать два момента:

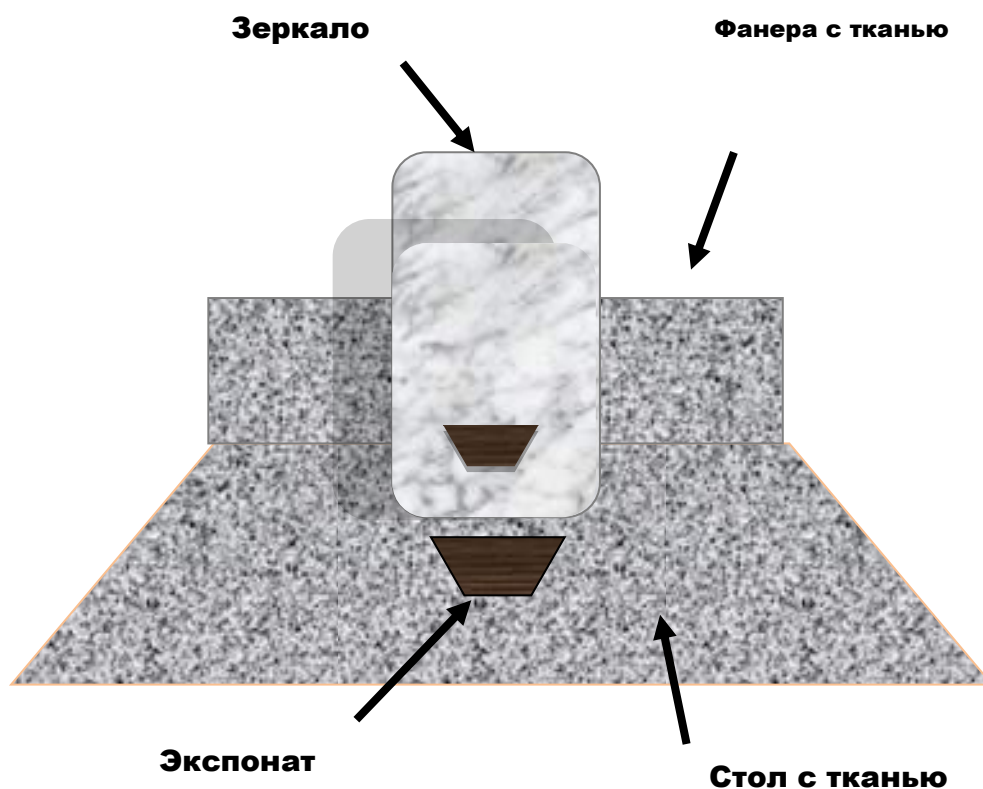
Чем меньше отверстие диафрагмы, тем больше четкости вокруг снимаемого экспоната. То есть, если хотите сфокусироваться на экспонате а не фоне, то диафрагма должна быть большой. Маленькая диафрагма дает резкость всему кадру. Кстати крайние положения не всегда дают хороший эффект.

Выдержка – это время, когда световые лучи попадают светочувствительный элемент.

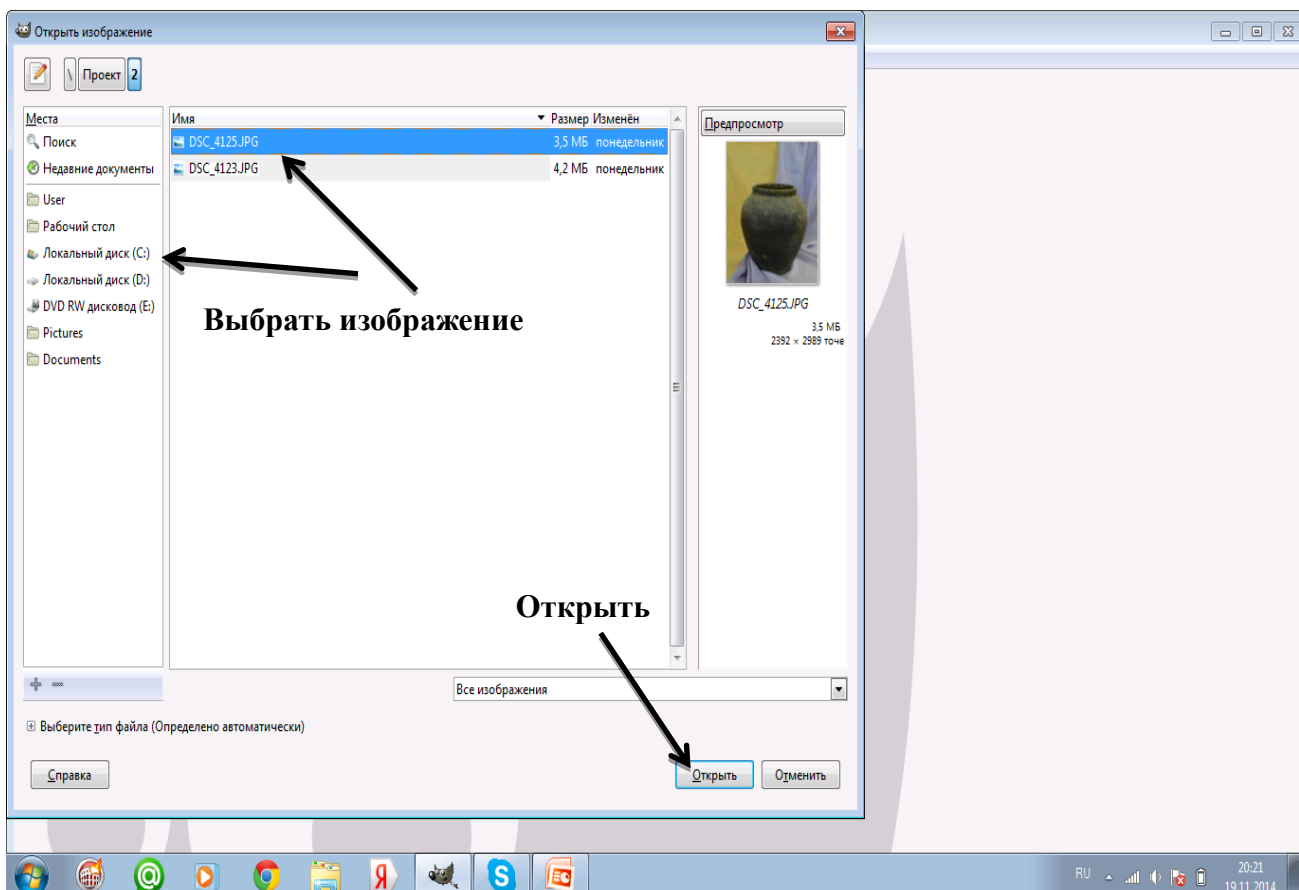
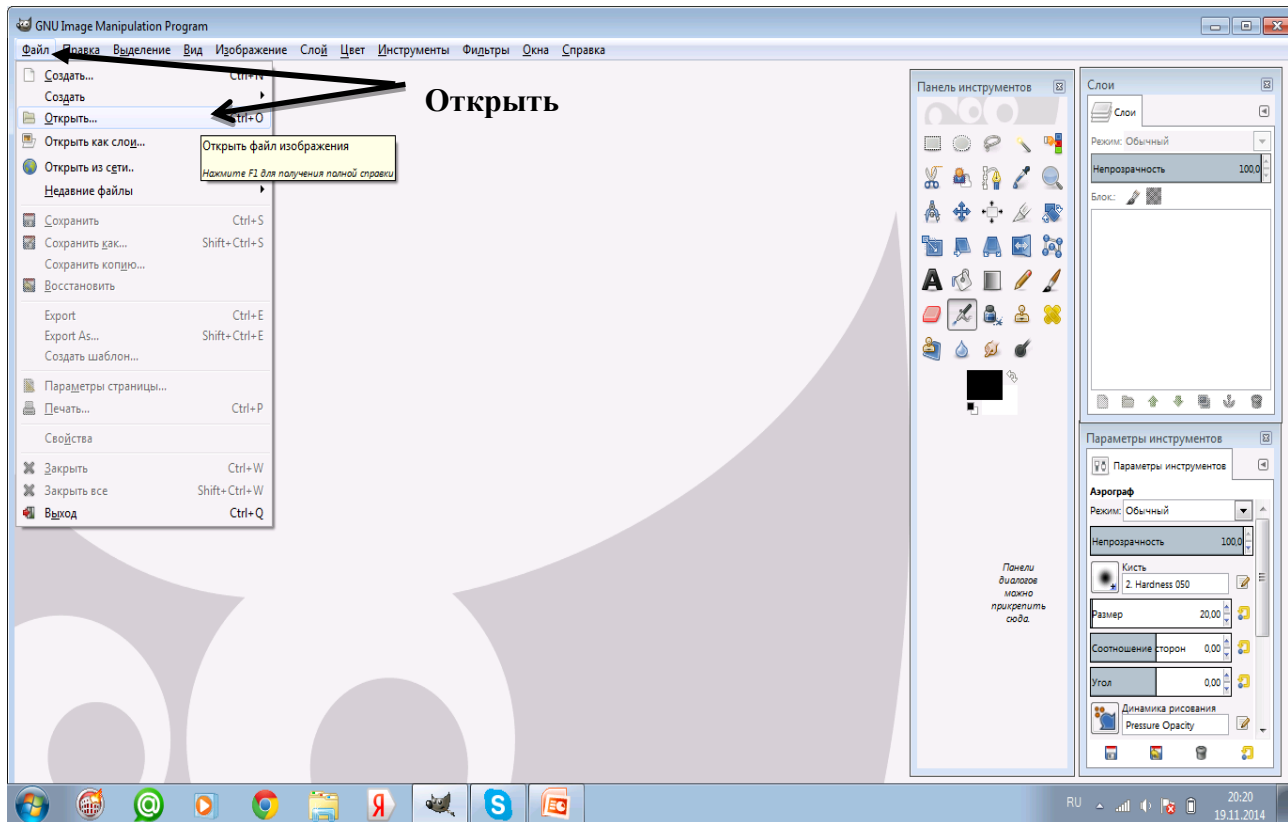
Уменьшая выдержку скорее всего придется увеличить диафрагму, чтобы снимок не получился темным и если Вы меняете диафрагму надо корректировать выдержку.

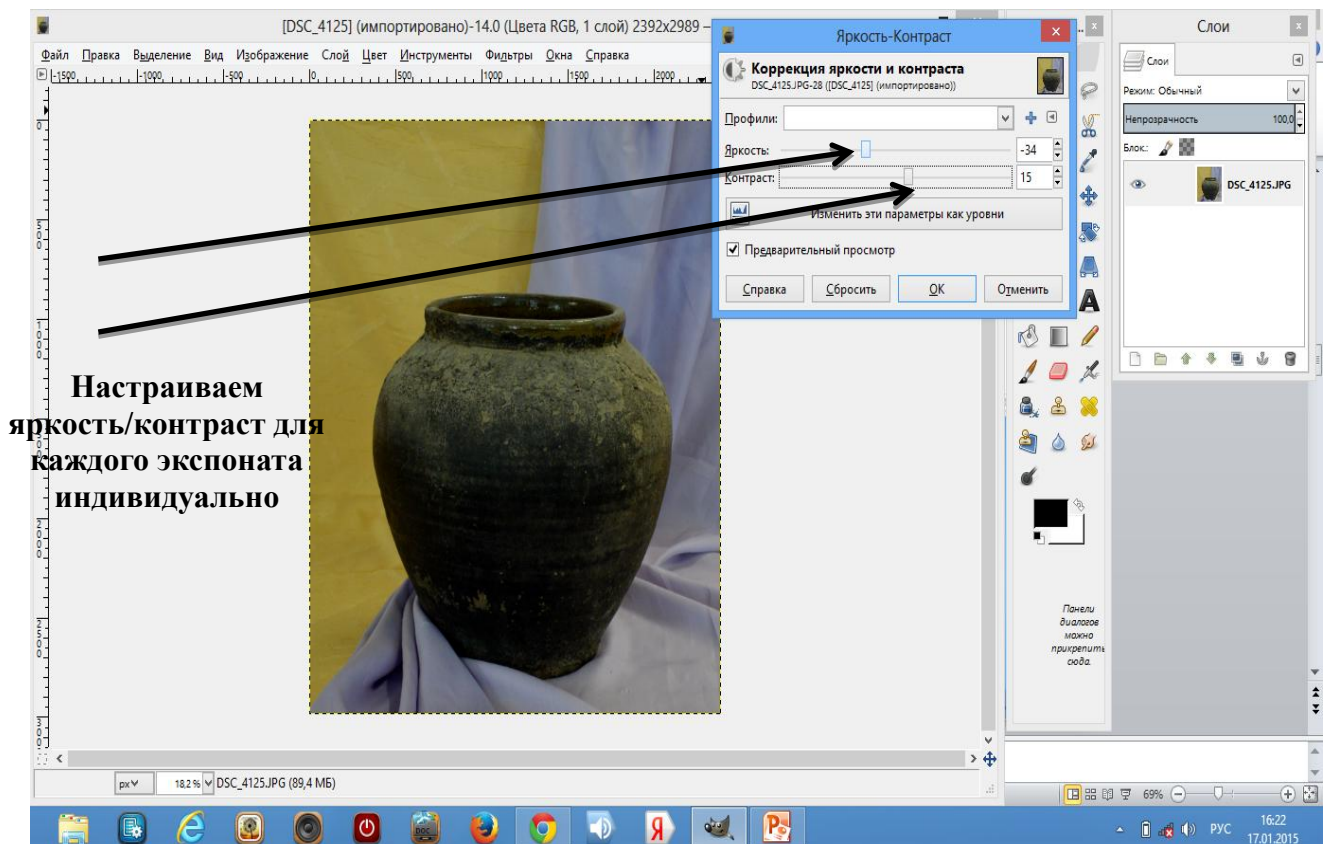
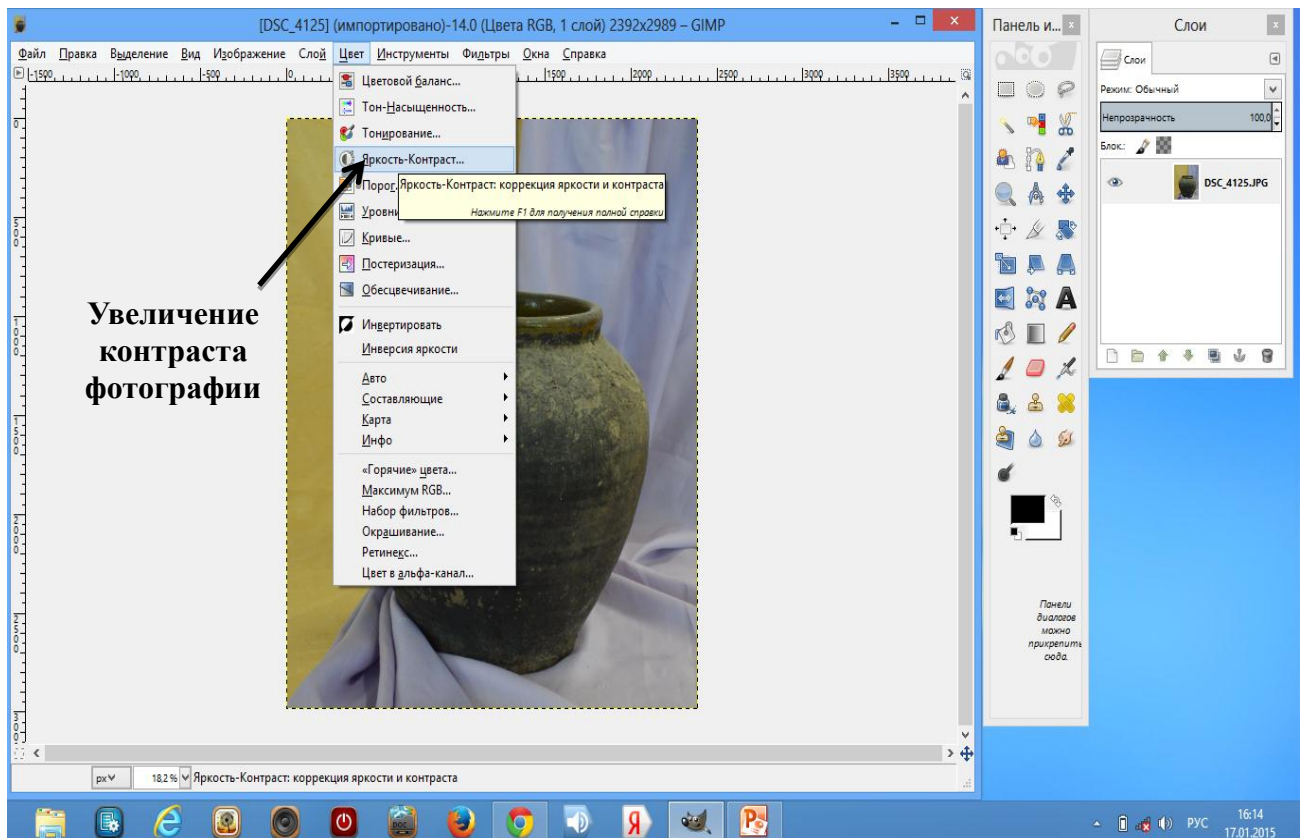
Схема съемки

Можно с зеркалом, можно без него, используя два цвета для фона

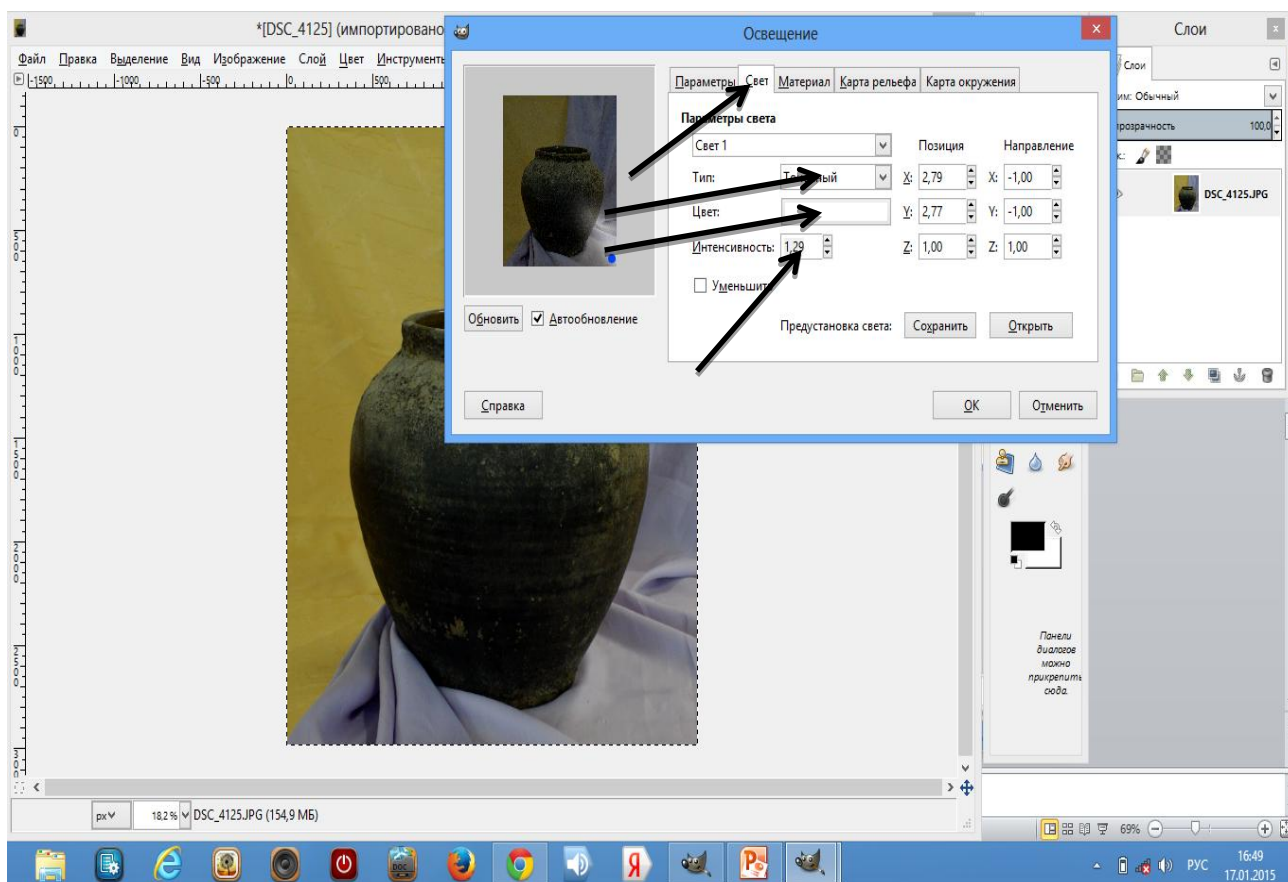
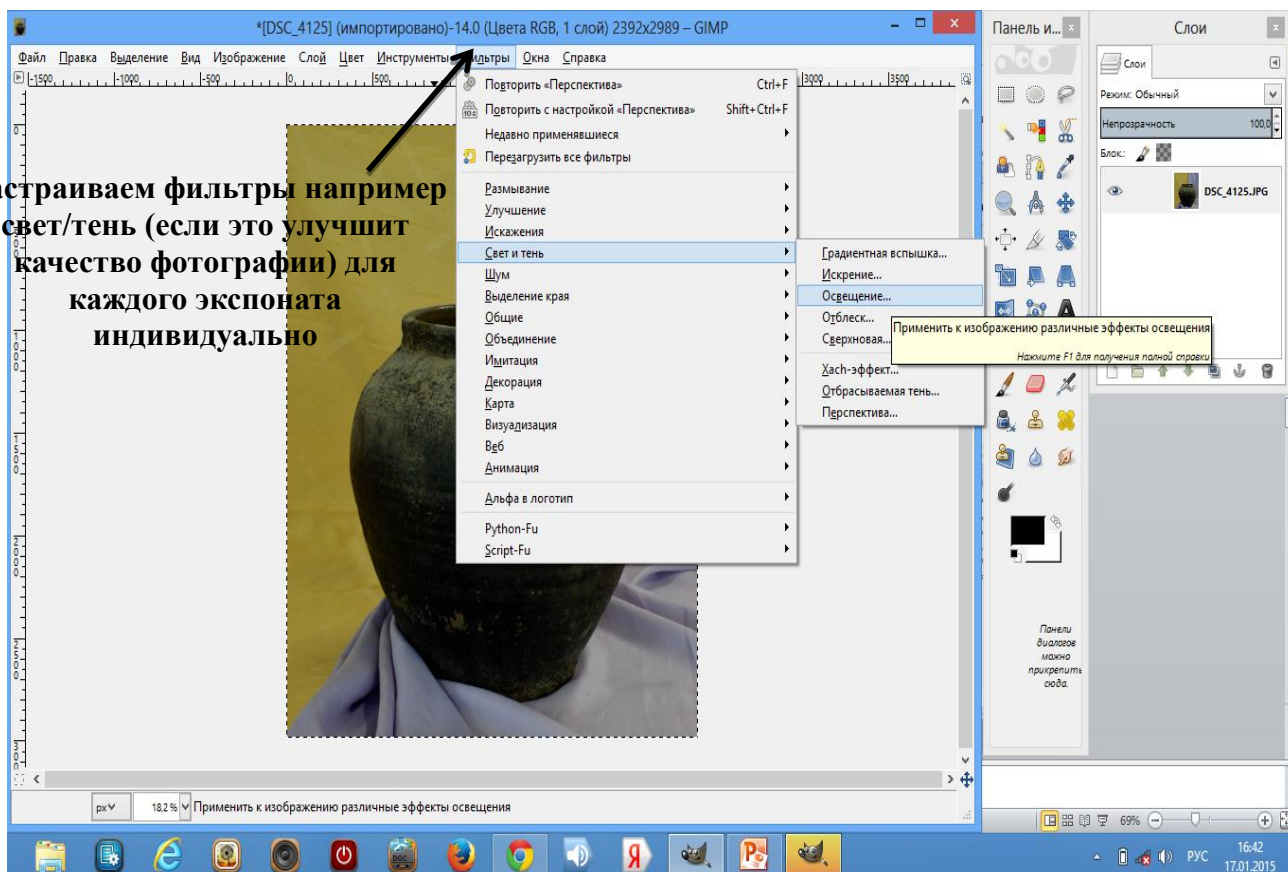


Инструкция для работы в GIMP2





Настраиваем фильтры например свет/тень (если это улучшит качество фотографии) для каждого экспоната индивидуально



Корректировка размера фотографии

