

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЦИФРОВОГО ТРЕХМЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

МАГИСТРАТУРА 2 КУРС

ПРОФИЛИ

Создание fashion-бренда

УДК 687.1
ББК 37.2
Т 918

Рецензент:
Канкулов Анзор Жамалович – руководитель образовательной программы «Мода» НИУ ВШЭ.

Туханова, Валерия Юрьевна
Бородина, Екатерина Валерьевна
Т 918 **Методические указания для освоения программы цифрового трехмерного проектирования изделий легкой промышленности.** Учебно-методическое пособие – М.: Мир науки, 2026 г. – Сетевое издание. Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/40MNNPU26.pdf> – Загл. с экрана.

ISBN 978-5-908127-39-4
DOI: 10.15862/40MNNPU26

Переход в цифровую среду является прогрессом для всех видов искусств и открывает новые возможности для индустрии моды. Цифровое пространство, соединяющее физическую, дополненную и виртуальную реальности, представляет собой прогрессивный виртуальный мир, в котором проектирование одежды происходит поэтапно, как в физическом мире, но с расширенными технологическими возможностями. Внедрение цифровых технологий в индустрию моды позволяют дизайнерам одежды презентовать коллекции не зависимо от местоположения и изготовления физических образцов. Инновационным методом дизайна являются 3d-технологии, создание цифровой одежды в системах трехмерного проектирования одежды. Использование технологий позволяет свободу мысли и творчества для создания уникальных, высокохудожественных продуктов в сфере искусства. Перенос традиционных технологий изготовления на цифровую одежду, позволяет ознакомить широкий круг потребителей и ценителей искусства с модными коллекциями.

Методические указания предназначены для студентов магистратуры, обучающихся по программе «Создание fashion-бренда» в Школе дизайна НИУ ВШЭ. Издание может быть полезно аспирантам, магистрам и студентам, изучающим проектирование изделий легкой промышленности в цифровой среде.

Издание распространяется под лицензией Creative Commons CC BY 4.0

ISBN 978-5-908127-39-4

© Туханова Валерия Юрьевна
© Бородина Екатерина Валерьевна
© ООО Издательство «Мир науки», 2026 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЦИФРОВОГО ТРЕХМЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

МАГИСТРАТУРА 2 КУРС / 1 МОДУЛЬ

ПРОФИЛИ

Создание fashion-бренда

УДК 687.1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВА-
ТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
ФАКУЛЬТЕТ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ**

Утверждено:
Руководитель образовательной программы «Мода»
Канкулов А. Ж.

Разработано:
к. т. н., доцент факультета креативных индустрий
Туханова В. Ю.
преподаватель кафедры технологий
Бородина Е. В.

115054, г. Москва, ул. Малая Пионерская, д. 12

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ «СОЗДАНИЕ FASHION-БРЕНДА»

Переход в цифровую среду — прогрессивный шаг для всех видов искусства, открывающий новые перспективы для индустрии моды. Цифровое пространство, соединяющее физическую, дополненную и виртуальную реальность, представляет собой передовой виртуальный мир, в котором проектирование одежды происходит поэтапно, как в физическом мире, но с расширенными технологическими возможностями. Внедрение цифровых технологий в индустрию моды позволяет дизайнерам одежды презентовать коллекции независимо от места их нахождения и без необходимости изготовления физических образцов. Инновационным методом дизайна является применение 3D-технологий для разработки цифровой одежды в системах трехмерного проектирования. Эти решения позволя-

ют проявить свободу мысли и творчества при создании уникальных высокохудожественных продуктов в сфере искусства. Перенос традиционных технологий изготовления на цифровую одежду дает возможность ознакомить широкий круг потребителей и ценителей искусства с модными коллекциями.

Методические указания предназначены для студентов магистратуры, обучающихся по программе «Создание fashion-бренда» в Школе дизайна НИУ ВШЭ. Издание может быть полезно аспирантам, магистрам и студентам, изучающим проектирование изделий легкой промышленности в цифровой среде.

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

На 2-м курсе магистратуры студенты изучают цифровое проектирование изделий легкой промышленности и осваивают приемы трехмерного проектирования изделий в программе CLO 3D.

В ходе модуля студенты приобретают следующие компетенции:

- 1 владение инструментами программы CLO 3D для создания моделей одежды на виртуальном аватаре;
- 2 умение работать с фактурами и свойствами материалов;
- 3 способность применять методы конструктивного моделирования в цифровой среде;
- 4 навыки работы с фурнитурой и декором;
- 5 умение разрабатывать виртуальную фотосессию;
- 6 навыки презентации цифровых анимационных коллекций одежды в виртуальном пространстве.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ

ЗАДАЧА

В начале каждого этапа ставится задача, которую необходимо решить на текущем занятии.

ОПИСАНИЕ

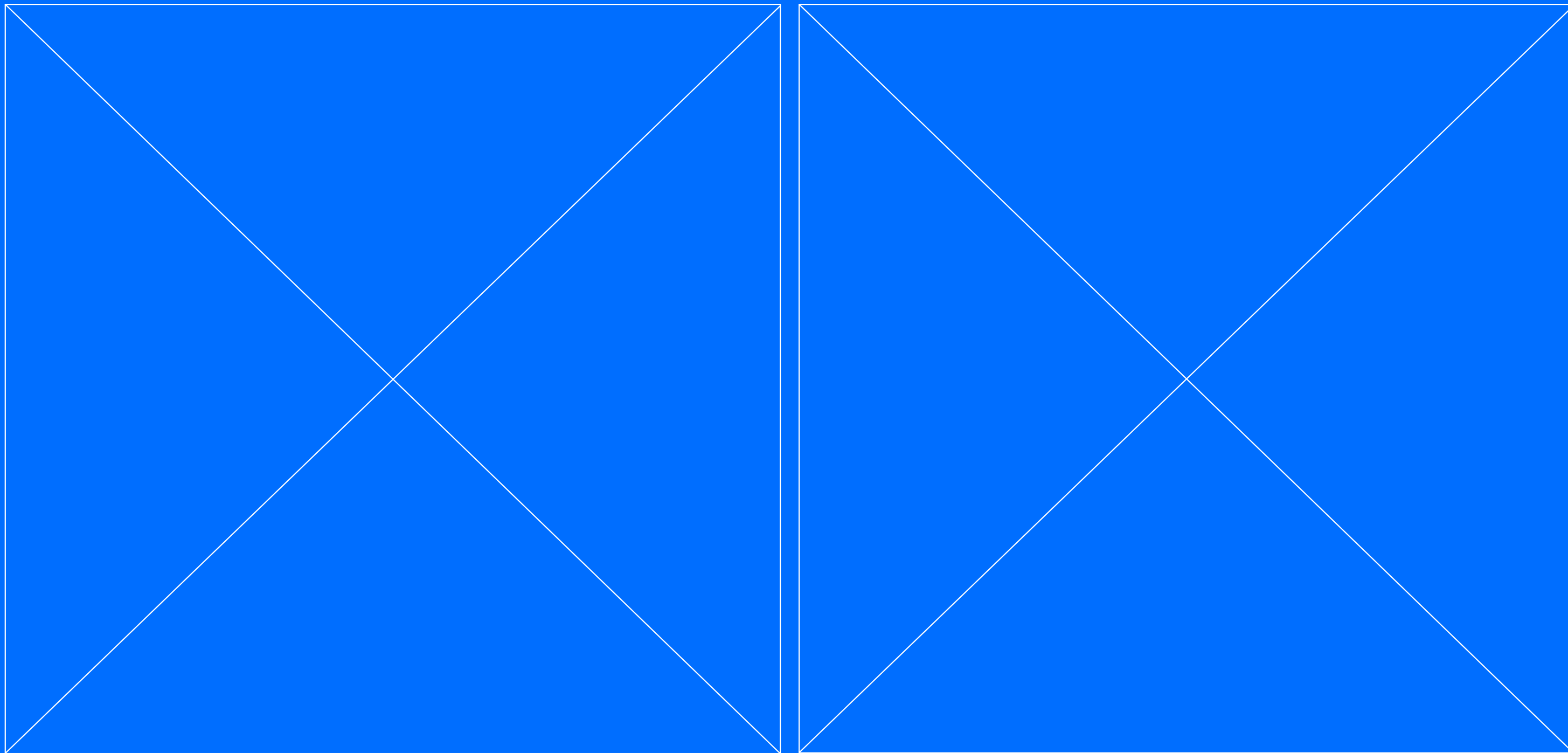
Во второй части задания следует подробное пояснение поставленной задачи.

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ

- 1 Необходимо ознакомиться с перечнем требований для успешного выполнения учебного задания.
- 2 Указанные пункты являются обязательными.

РЕЗУЛЬТАТ

- 1 Описание размера рабочего поля, минимальное количество вариантов исполнения.
- 2 Необходимая справочная информация, которая поможет выполнить задание.



РЕФЕРЕНСЫ И ПРИМЕРЫ МИРОВЫХ КЕЙСОВ

К каждому заданию прилагается подборка изображений, которые помогут приступить к работе над заданием

ЗАДАЧА

Освоение структуры программы CLO 3D, ознакомление с базовыми инструментами программы.

ОПИСАНИЕ

Логика интерфейса, настройка Workspace во вкладке Window, изучение панелей 2D- и 3D-окон, настройка аватара, интуитивное рисование лекал изделия.

УСЛОВИЯ

- 1 Установите программу CLO 3D (clo3d.com).
- 2 Создайте аватар и измените его параметры: рост, обхват талии и обхват бедер.
- 3 Настройте базовый аватар: измените текстуры аватара, прическу, размер, движение, позу, обувь.
- 4 Сделайте из фигуры манекен черного цвета без волос и обуви.

- 5 Создайте аватар и манекен в одном файле. Аватар должен стоять в нулевой точке, манекен следует сдвинуть вправо, никакие части тела не пересекаются.
- 6 Разработайте предметы одежды для аватара с помощью интуитивного рисования в 2D-окне.

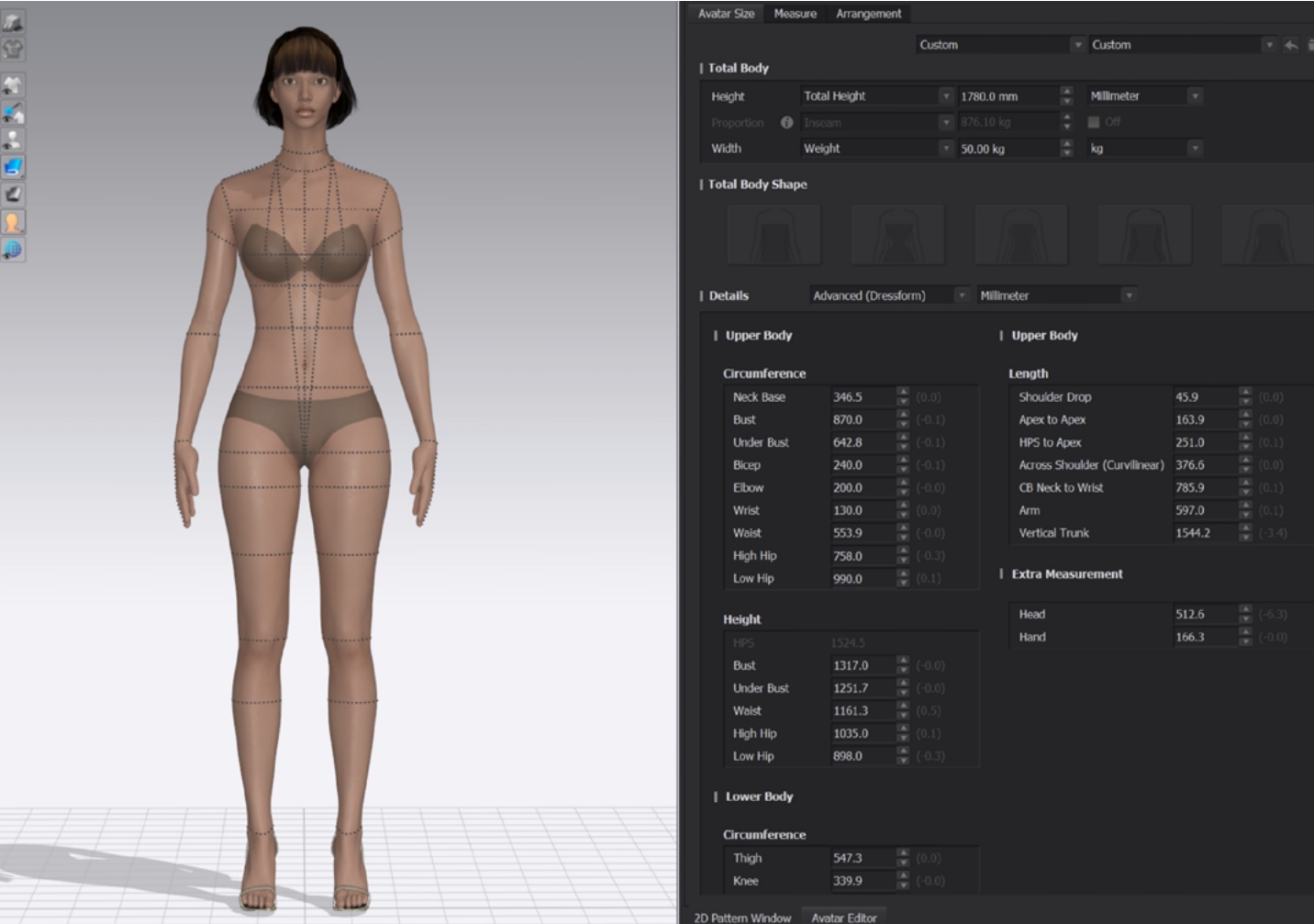
РЕЗУЛЬТАТ

Скриншот рабочей области с готовым изделием на аватаре.

«DAYDREAM CLO 3D», Е. Черепанова



«MASTERPIECE IN CLO 3D», Я. Крихели



«MASTERPIECE CLO 3D», И. Кутузов



№2 РАЗРАБОТКА ПОЯСНОГО ИЗДЕЛИЯ

ЗАДАЧА

Разработка первичных лекал поясного изделия.
Проведение виртуальной примерки изделия.

ОПИСАНИЕ

Изучение основ конструирования и моделирования юбок, брюк и других типов поясных изделий с использованием инструментов программы CLO 3D. Разработка поясного изделия совместно с преподавателем.
Создание лекал итогового изделия по выбранной ранее концепции.

УСЛОВИЯ

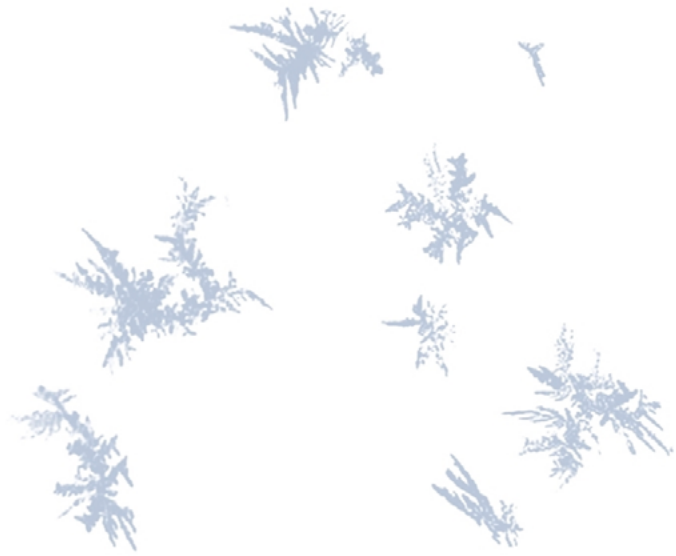
- 1 Повторите за преподавателем последовательность действий по разработке лекал поясного изделия.
- 2 Постройте лекала индивидуального поясного изделия на основе изображения в 2D-окне.
- 3 Выполните развертку лекал финального изделия.
- 4 Разместите детали изделия вокруг поверхности аватара и сшейте их с помощью инструментов Segment Sewing, Free Sewing и др. Спроектируйте пояс и соединение деталей изделия (застежка-молния, пуговица и глазковая петля).

РЕЗУЛЬТАТ

Скриншот рабочей области поясного изделия, развертка лекал финального изделия.

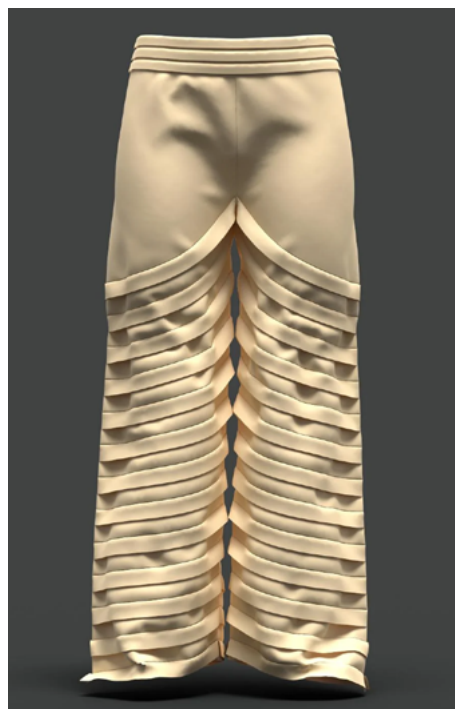
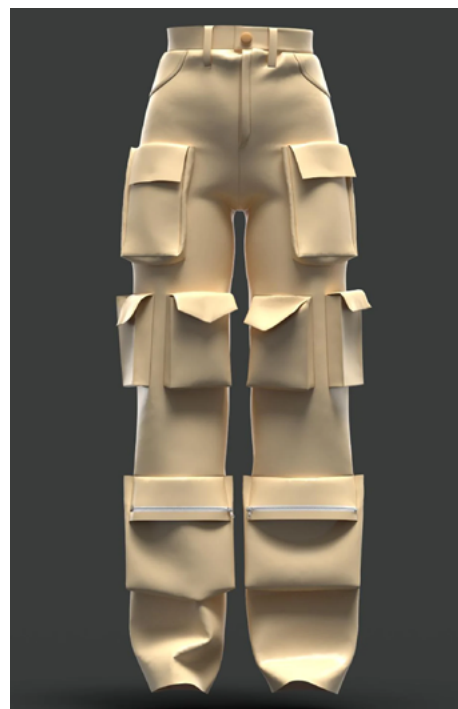
РЕКОМЕНДАЦИИ

По мере создания объектов сохраняйте промежуточные результаты работы в разные файлы, чтобы возвращаться к ним, если возникнет необходимость.



«СНЕЖОК. ЦИФРОВОЙ ПОКАЗ», Е. Черепанова

Автор: farishdoone.design
Источник: connect.clo-set.com



№3 РАЗРАБОТКА ПЛЕЧЕВОГО ИЗДЕЛИЯ

ЗАДАЧА

Разработка первичных лекал плечевого изделия.
Проведение виртуальной примерки изделия.

ОПИСАНИЕ

Изучение основ конструирования и моделирования плечевых изделий с использованием инструментов программы CLO 3D. Работа с инструментами 3D Pen Avatar и 3D Pen Garment. Создание деталей одежды в окне 3D, оформление лекал в окне 2D. Экспорт и импорт лекал в программе.

УСЛОВИЯ

- 1 Повторите за преподавателем последовательность действий по разработке лекал плечевого изделия в окне 3D.
- 2 Предложите не менее трех визуальных концепций (одна из них станет финальной), которые необходимо будет впоследствии включить в итоговую презентацию.
- 3 Разработайте лекала собственного плечевого изделия в 2D-окне с помощью функции Graphic (2D Pattern). Сохраните лекала изделия отдельным файлом.

РЕЗУЛЬТАТ

Скриншот рабочей области плечевого изделия, концепция финальной работы.

РЕКОМЕНДАЦИИ

По мере создания объектов сохраняйте промежуточные результаты работы в разные файлы, чтобы возвращаться к ним, если возникнет необходимость.

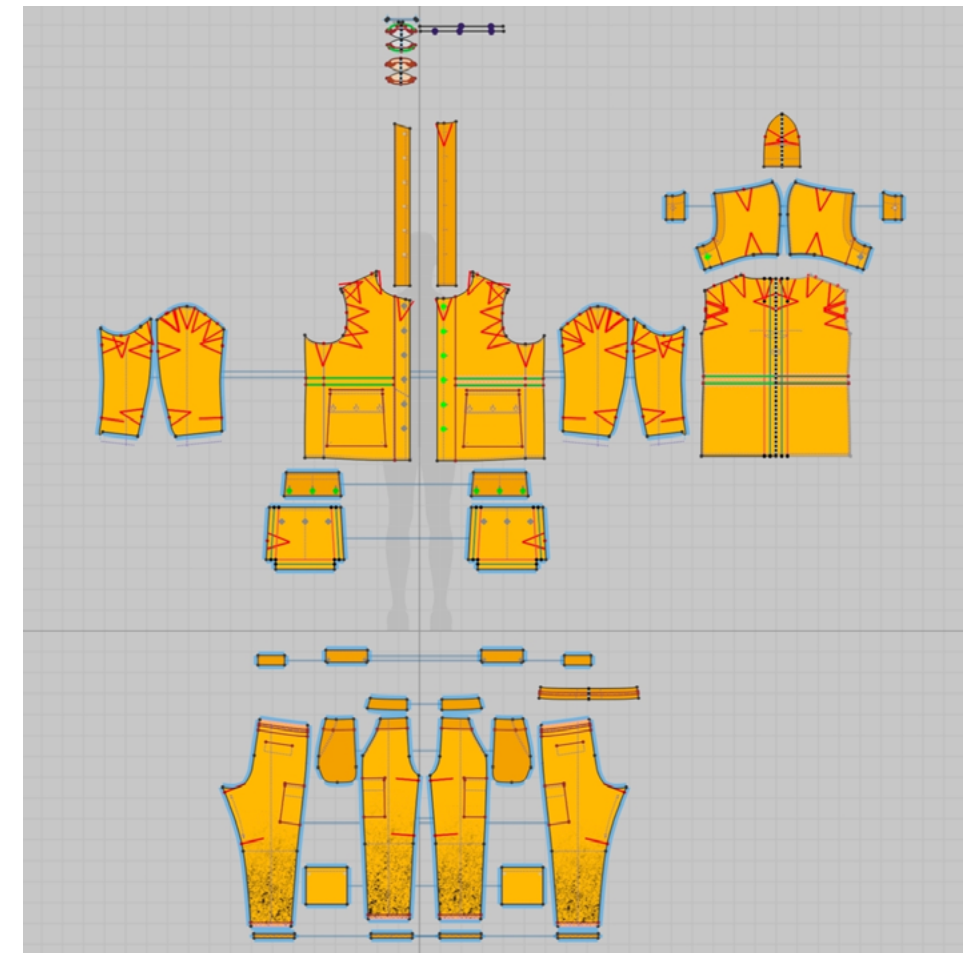


«DAYDREAM CLO 3D»,
Е. Черепанова

«CLO 3D TRAFFIC CONE JACKET», А. Горюнов



«CLO 3D HAZMAT SUIT: DIGITAL RUNWAY», А. Горюнов



ЗАДАЧА

Работа с библиотекой материалов.

ОПИСАНИЕ

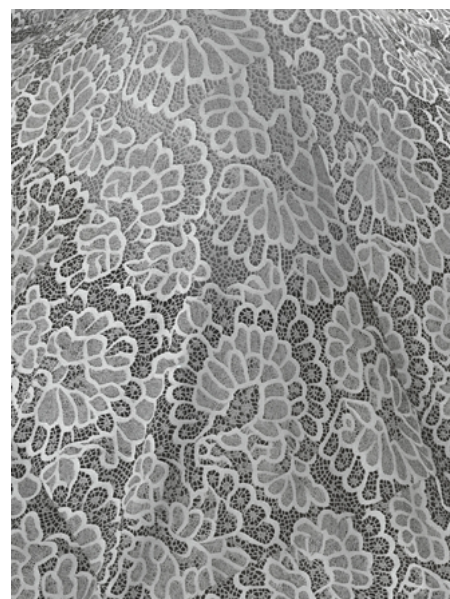
Разработка принта и освоение технологий его наложения на поверхность деталей изделия. Знакомство с такими понятиями, как фактура и принт, освоение способов их создания и применения в цифровых моделях одежды с использованием возможностей программы CLO 3D. Освоение приемов конфекционирования и редактирования свойств материалов в цифровой среде (например, эластичность, поверхностная плотность, текстура поверхности). Изучение способов оценки физико-механических свойств материалов для конкретного ассортимента изделий легкой промышленности. Особое внимание уделяется созданию реалистичных визуализаций, нанесению принтов и корректировке физических свойств материалов для достижения оптимального результата в процессе моделирования.

УСЛОВИЯ

- 1 Изучение библиотеки материалов PBR (Physically Based Rendering — коллекции готовых цифровых материалов, которые помогают реалистично отображать поверхности в 3D) и физико-механических свойств материалов.в
- 2 Применение Displacement maps, Bump maps, Normal maps.
- 3 Разработка авторского принта и нанесение его на поверхность деталей одежды с помощью Multi Texture Editor. Редактирование физико-механических свойств материалов для модели одежды.

РЕЗУЛЬТАТ

Изделие с использованием различных фактур материалов и авторских принтов.



Автор: [mandana_haddadii](#)
Источник: [connect.clo-set.com](#)

«MASTERPIECE_LIFE_ON_MARS», В. Дергачев



ЗАДАЧА

Добавление фурнитуры и декоративных элементов на модели одежды.

ОПИСАНИЕ

В ходе работы над изделием рекомендуется уделить особое внимание разработке фурнитуры и декора. Это один из ключевых аспектов создания реалистичных и детализированных 3D-моделей одежды, что позволяет выделить и подчеркнуть уникальный дизайн коллекции.

УСЛОВИЯ

- 1 Изучение пошагового руководства от преподавателя по настройке параметров и добавлению на детали изделия пуговиц, люверсов, кнопок, молний и других видов фурнитуры. Работа с декоративными элементами: аппликациями, пайетками, шевронами и т. д.
- 2 Создание застежки на пуговицу и глазковую петлю, редактирование диаметра, цвета, фактуры пуговицы и петли.

- 3 Использование в работе pins в окне 3D для свободной манипуляции объектами при включенной симуляции.
- 4 Импорт собственных элементов фурнитуры из внешних источников в форматах OBJ и Trim.
- 5 Разработка собственных декоративно-функциональных деталей для проекта.

РЕЗУЛЬТАТ

Разработка фурнитуры и декорирование изделия в CLO 3D.

РЕКОМЕНДАЦИИ

По мере создания объектов сохраняйте промежуточные результаты работы в разные файлы, чтобы возвращаться к ним, если возникнет необходимость.



Автор: [mandana_haddadii](#)
Источник: [connect.clo-set.com](#)



ЗАДАЧА

Проектирование локации для проведения виртуальной съемки.

ОПИСАНИЕ

Конструирование элементов и деталей локации, подходящей для презентации итогового изделия. Сделать это можно как в программе CLO 3D, так и в сторонних программах (например, Blender или Polycam). Использование современных высокотехнологичных инструментов презентации коллекций является эффективным способом привлечения внимания к модному бренду, создания эмоциональной связи с целевой аудиторией и повышения интереса к своему продукту.

УСЛОВИЯ

- 1 Разработайте концепцию вашей будущей локации.
- 2 Создайте стены, мебель и другие элементы интерьера с помощью CLO 3D или сторонних ресурсов.

РЕЗУЛЬТАТ

Собственный проект локации, готовый к презентации коллекции одежды.

РЕКОМЕНДАЦИИ

По мере создания объектов сохраняйте промежуточные результаты работы в разные файлы, чтобы возвращаться к ним, если возникнет необходимость.



«Проектирование одежды в CLO 3D:
Vacuum as pressure»,
Илья Веретельников

Автор: Bruna Dallegrave
Источник: connect.clo-set.com



№7 РЕНДЕР МОДЕЛИ ИЗДЕЛИЯ В СТАТИКЕ

ЗАДАЧА

Рендер готового изделия в разработанной ранее локации.

ОПИСАНИЕ

Рендер (render) является ключевым этапом работы над изделием в цифровой среде. Он помогает создать высококачественные визуализации моделей одежды. В процессе обработки изображений происходит изучение основных инструментов и функций, которые предлагает программа CLO 3D.

Поставьте аватар в выбранную позу. Снимите крупные планы, чтобы продемонстрировать детали готового изделия. Снимите общие планы, чтобы продемонстрировать атмосферу проекта.

УСЛОВИЯ

- 1 Подумайте, с каких ракурсов модель вашего изделия будет выглядеть наиболее эффектно; выберите общие планы и крупные планы с деталями.
- 2 Настройте размер изображения, освещение и HDRI-карты (High Dynamic Range Image – панорамное изображение с высоким динамическим диапазоном, которое используют в 3D-графике как источник света и отражений для сцены).

- 3 Настройте камеры.
- 4 Начните рендер статичного изображения в различных форматах.

РЕЗУЛЬТАТ

10 высококачественных изображений, полученных в результате рендера; каждое изображение соответствует требованиям, которые описаны в условиях задания.

СОВЕТЫ

- По мере создания объектов сохраняйте промежуточные результаты работы в разные файлы, чтобы возвращаться к ним, если возникнет необходимость.
- Для каждого ракурса рендера отдельно настройте свет и параметры камеры, уделяя особое внимание деталям. Обратите внимание на физические параметры камеры: эффектно смотрится фокусировка на ближних деталях и размытие заднего плана.

РАЗМЕР ИЗОБРАЖЕНИЯ (RESOLUTION)

- Рекомендуемое соотношение сторон: 16 : 9 или 3 : 2 для общего просмотра, 1 : 1 или 3 : 2 для портретной детализации и промоизображений.
- Разрешение итогового изображения:
3840 × 2160 px для формата 16 : 9;
3000 × 2000 px для формата 3 : 2;
2000 × 2000 px для формата 1 : 1.

ОСВЕЩЕНИЕ

- Источник света: используйте сочетание ключевого (Key Light), заполняющего (Fill Light) и контрового света (Back Light / Rim Light).
- Позиционирование:
Key Light: под углом 45° слева или справа от изделия, на высоте чуть выше его уровня; расстояние подбирается так, чтобы тени были умеренными.
Fill Light: с противоположной стороны, с меньшей яркостью, чтобы смягчить тени и вернуть детали.
Back Light: за изделием, чуть выше уровня камеры, чтобы отделить модель от фона и подчеркнуть ее силуэт.

- Яркость и цветовые характеристики:
Key Light: цвет 5500 К (нейтральный дневной свет).
Fill Light: цвет 5500 К, яркость 30–50% от Key Light.
Back Light: цвет 5500 К, яркость 20–40% от Key Light, чтобы усилить контур.
- Избегайте тусклого, неравномерного освещения.
- Тени и отражения: включите мягкую тень (Soft Shadow) и умеренные отражения на ткани; при необходимости добавьте карту окружения для наиболее правдоподобной передачи материала.

КАМЕРА

- Тип камеры: Perspective Camera (перспектива) с настройкой глубины резкости (Depth of Field, DOF) для акцентов на деталях ткани.
- Расположение:
Общий план: камера на уровне талии аватара, расстояние подбирается так, чтобы изделие занимало значительную часть кадра, оставляя немного свободного пространства по краям.
Крупный план: приближайте камеру к ключевым деталям (пуговицы, швы, фактура ткани) под небольшим углом наклона.
- Углы и ракурсы:
Общий план: угол съемки 0–12° снизу или сверху, чтобы подчеркнуть форму изделия и посадку.
Крупный план: угол 15–25° к поверхности ткани, чтобы подчеркнуть фактуру и качество обработки швов.
- Фокус и глубина резкости:
DOF: включить малую глубину резкости для выделения деталей, например F число в диапазоне 2.8–4.0 на крупном плане; для общего плана — F-число в пределах 5.6–8.0.
- Фокус: основной объект в центре кадра; при необходи-

мости используйте режим Focus Pull для точной фиксации ключевых элементов.

- Формат вывода — JPEG.

HDRI-КАРТА

- Выбор HDRI-карты:
Для повседневной одежды: нейтральная, без резких бликов, с умеренным окружением.
Для вечерних сцен: HDRI с теплой гаммой и более низким уровнем освещенности.
- Разрешение HDRI-карты: выбирайте HDRI высокого разрешения (HDRI 4K и выше, если возможно).
- Интенсивность HDRI (Exposure): 1.0–1.5 для нейтральной освещенности; увеличивайте на 0.2–0.5 для более ярких сцен.
- Контраст и насыщенность (Contrast / Saturation): подберите так, чтобы передать фактуру ткани и цвет изделия без перенасыщения.
- Включите HDRI как источник окружения (Environment Lighting) для более реалистичных теней и отражений.
- При необходимости используйте дополнительные карты окружения для разных зон освещения (например, одна карта для крупного плана, другая — для общего).



Автор: Bertha Jimenez
Источник: connect.clo-set.com



Автор: Justin Peifer
Источник: connect.clo-set.com



Автор: Kev-in-DESIGN
Источник: connect.clo-set.com

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОДЕЖДЫ В CLO 3D. FIBONACCI SPIRAL DRESS»,
Е. Сафина



№8 ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА САЙТЕ ПОРТФОЛИО И DESIGN

ЗАДАЧА

Выложить презентацию проекта в свой профиль на сайтах portfolio.hse.ru и hsedesign.ru.

ОПИСАНИЕ

Перед просмотром необходимо выложить ваш проект на сайтах portfolio.hse.ru и hsedesign.ru.

Используйте подготовленную обложку и слайды презентации.

УСЛОВИЯ

- 1 Укажите название проекта.
- 2 Добавьте краткое описание и теги.
- 3 При необходимости перекомпонуйте слайды презентации для более эффектной демонстрации вашего проекта на сайте.
- 4 Размер слайдов презентации — от 2480 × 1750 до 3500 × 2480 px, разрешение 72 dpi. Все слайды должны быть одного размера. Поддерживаемый формат файлов — JPEG.

РЕЗУЛЬТАТ

Ваш проект на сайтах portfolio.hse.ru и hsedesign.ru.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1** CLO3D : официальный сайт. — URL: <https://www.clo3d.com/en/>
(дата обращения: 07.07.2026). — Текст : электронный.
- 2** Resources. — Текст : электронный // CLO3D : официальный сайт.
— URL: <https://www.clo3d.com/en/resources> (дата обращения:
07.07.2026).
- 3** Connect : официальный сайт. — URL: <https://connect.clo-set.com/>
(дата обращения: 07.07.2026). — Текст : электронный.

+7 (499) 235–8391
+7 (499) 235–2109
design.hse@hse.ru
www.design.hse.ru

115054 москва,
м. павелецкая, улица
малая пионерская, 12

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЦИФРОВОГО ТРЕХМЕРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

МАГИСТРАТУРА 2 КУРС / 2 МОДУЛЬ

ПРОФИЛИ

Создание fashion-бренда

УДК 687.1

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВА-
ТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»
ФАКУЛЬТЕТ КРЕАТИВНЫХ ИНДУСТРИЙ**

Утверждено:
Руководитель образовательной программы «Мода»
Канкулов А. Ж.

Разработано:
к. т. н., доцент факультета креативных индустрий
Туханова В. Ю.
преподаватель кафедры технологий
Бородина Е. В.

115054, г. Москва, ул. Малая Пионерская, д. 12

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ОСВОЕНИЮ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ «СОЗДАНИЕ FASHION-БРЕНДА»

Переход в цифровую среду — прогрессивный шаг для всех видов искусства, открывающий новые перспективы для индустрии моды. Цифровое пространство, соединяющее физическую, дополненную и виртуальную реальность, представляет собой передовой виртуальный мир, в котором проектирование одежды происходит поэтапно, как в физическом мире, но с расширенными технологическими возможностями. Внедрение цифровых технологий в индустрию моды позволяет дизайнерам одежды презентовать коллекции независимо от места их нахождения и без необходимости изготовления физических образцов. Инновационным методом дизайна является применение 3D-технологий для разработки цифровой одежды в системах трехмерного проектирования. Эти решения позволя-

ют проявить свободу мысли и творчества при создании уникальных высокохудожественных продуктов в сфере искусства. Перенос традиционных технологий изготовления на цифровую одежду дает возможность ознакомить широкий круг потребителей и ценителей искусства с модными коллекциями.

Методические указания предназначены для студентов магистратуры, обучающихся по программе «Создание fashion-бренда» в Школе дизайна НИУ ВШЭ. Издание может быть полезно аспирантам, магистрам и студентам, изучающим проектирование изделий легкой промышленности в цифровой среде.

ОПИСАНИЕ ПРОГРАММЫ

На 2-м курсе магистратуры студенты изучают цифровое проектирование изделий легкой промышленности и осваивают приемы трехмерного проектирования изделий в программе CLO 3D.

В ходе модуля студенты приобретают следующие компетенции:

- 1 владение инструментами программы CLO 3D для создания моделей одежды на виртуальном аватаре;
- 2 умение работать с фактурами и свойствами материалов;
- 3 способность применять методы конструктивного моделирования в цифровой среде;
- 4 навыки работы с фурнитурой и декором;
- 5 умение разрабатывать виртуальную фотосессию;
- 6 навыки презентации цифровых анимационных коллекций одежды в виртуальном пространстве.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТЫ С МЕТОДИЧЕСКИМИ УКАЗАНИЯМИ

ЗАДАЧА

В начале каждого этапа ставится задача, которую необходимо решить на текущем занятии.

ОПИСАНИЕ

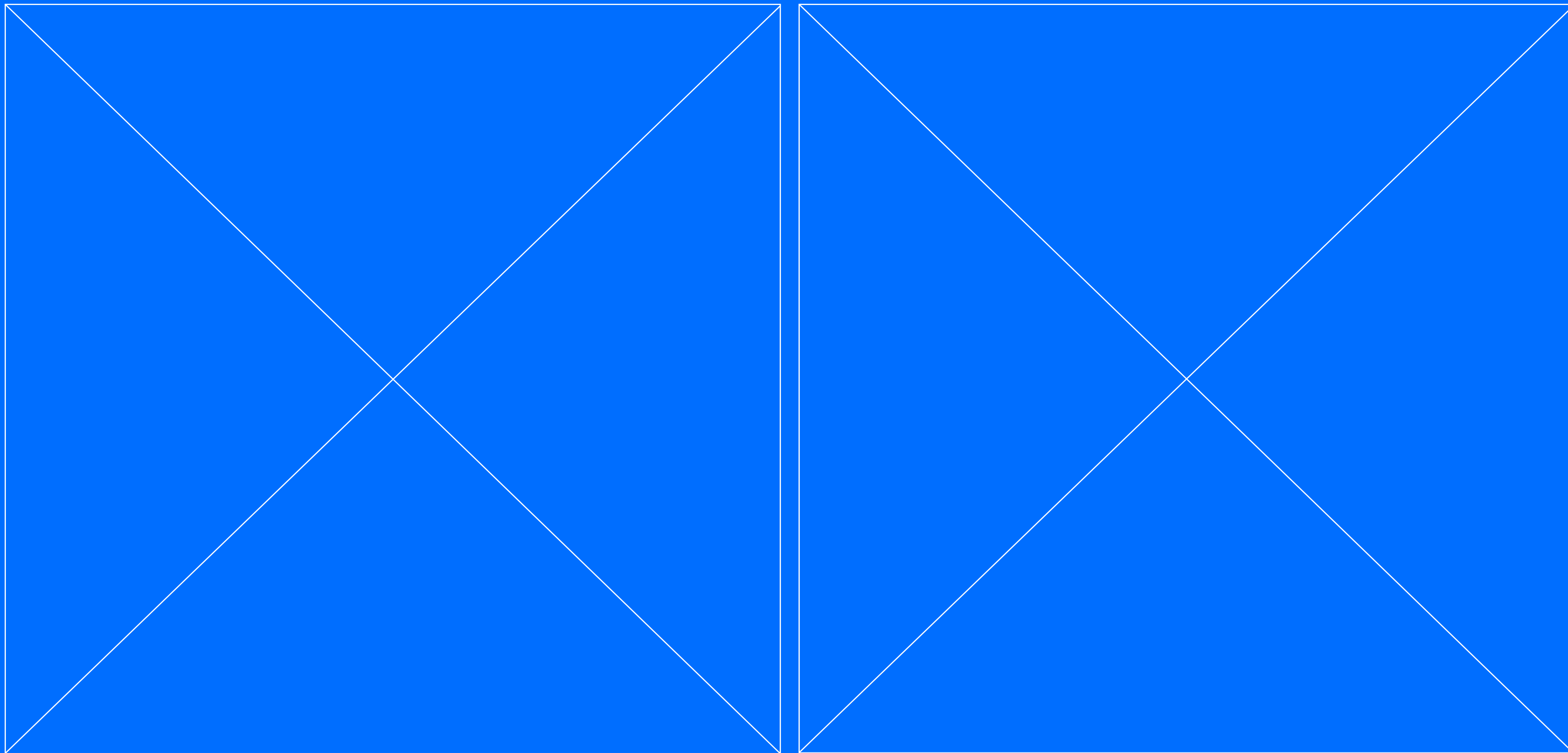
Во второй части задания следует подробное пояснение поставленной задачи.

УСЛОВИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ

- 1 Необходимо ознакомиться с перечнем требований для успешного выполнения учебного задания.
- 2 Указанные пункты являются обязательными.

РЕЗУЛЬТАТ

- 1 Описание размера рабочего поля, минимальное количество вариантов исполнения.
- 2 Необходимая справочная информация, которая поможет выполнить задание.



РЕФЕРЕНСЫ И ПРИМЕРЫ МИРОВЫХ КЕЙСОВ

К каждому заданию прилагается подборка изображений, которые помогут приступить к работе над заданием

№1 СОЗДАНИЕ КАСТОМИЗИРОВАННОГО АВАТАРА

ЗАДАЧА

Разработка кастомизированного аватара.

ОПИСАНИЕ

Индивидуальные настройки аватара способны значительно улучшить визуализацию конечного продукта и повысить качество презентации моделей потенциальным клиентам или на модных показах. Благодаря расширенным возможностям кастомизации аватар может быть полностью покрыт татуировками, иметь необычные макияж и прическу, а также представлять любой тип телосложения. Данные опции позволяют не только максимально точно отразить разнообразие реальных людей, но и разрабатывать уникальные образы фантазийных персонажей, таких как феи, русалки и антропоморфные существа.

УСЛОВИЯ

- 1 Создайте индивидуальный аватар с помощью CLO 3D или воспользуйтесь сторонними 3D-программами, такими как Adobe Illustrator (Ai), Adobe Photoshop (Ps), Procreate, Blender и DAZ Studio.
- 2 Произведите корректный экспорт файла в программу CLO 3D.

РЕЗУЛЬТАТ

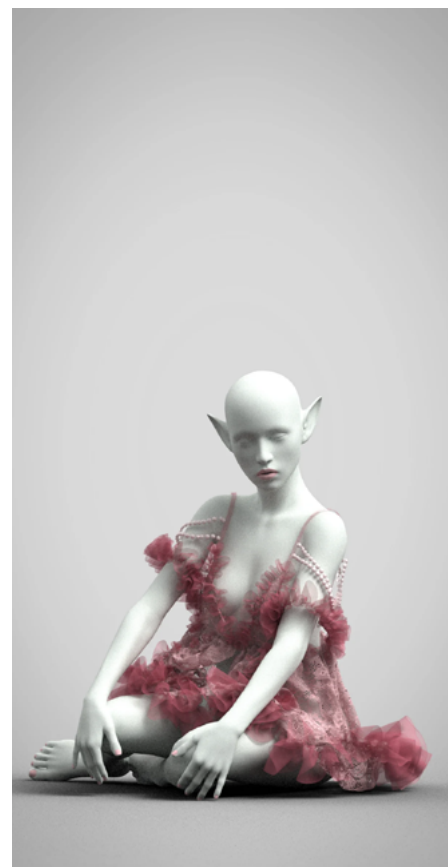
Экспорт аватара в программу CLO 3D для дальнейшей работы. Подобранные в процессе работы референсы, исторические аналоги, графические образы рекомендуется использовать для дальнейшей работы при оформлении будущей коллекции.



Автор: siyadidenko
Источник: connect.clo-set.com



Автор: WARP ATELIE
Источник: connect.clo-set.com



Автор: aulenbiancasanchezcapitini.526a
Источник: connect.clo-set.com



ЗАДАЧА

Изучить основные принципы создания многослойных образов моделей одежды.

ОПИСАНИЕ

Изучение технологии создания многослойных образов в программе CLO 3D. Освоение приемов создания слоев одежды. Работа со швами и свойствами соединительных и отделочных строчек.

Изучение приемов эффектного комбинирования различных деталей и элементов одежды для создания стильного и функционального многослойного образа. Навыки, полученные на этом занятии, помогут студентам реализовать сложные и визуально интересные идеи дизайна, используя многослойность как основной прием.

УСЛОВИЯ

- 1 Многослойным изделием считается комбинация не менее трех слоев предметов одежды и аксессуаров на аватаре.
- 2 При создании слоев воспользуйтесь инструментами Simulation Properties.

- 3 Используйте корректные физико-механические свойства материалов для реалистичного отображения слоев.
- 4 Скорректируйте взаимодействия между слоями (редактирование физико-механических свойств материалов, наложение, симуляция движения).

РЕЗУЛЬТАТ

Создание многослойного образа с использованием различных видов материалов и деталей одежды.

РЕКОМЕНДАЦИИ

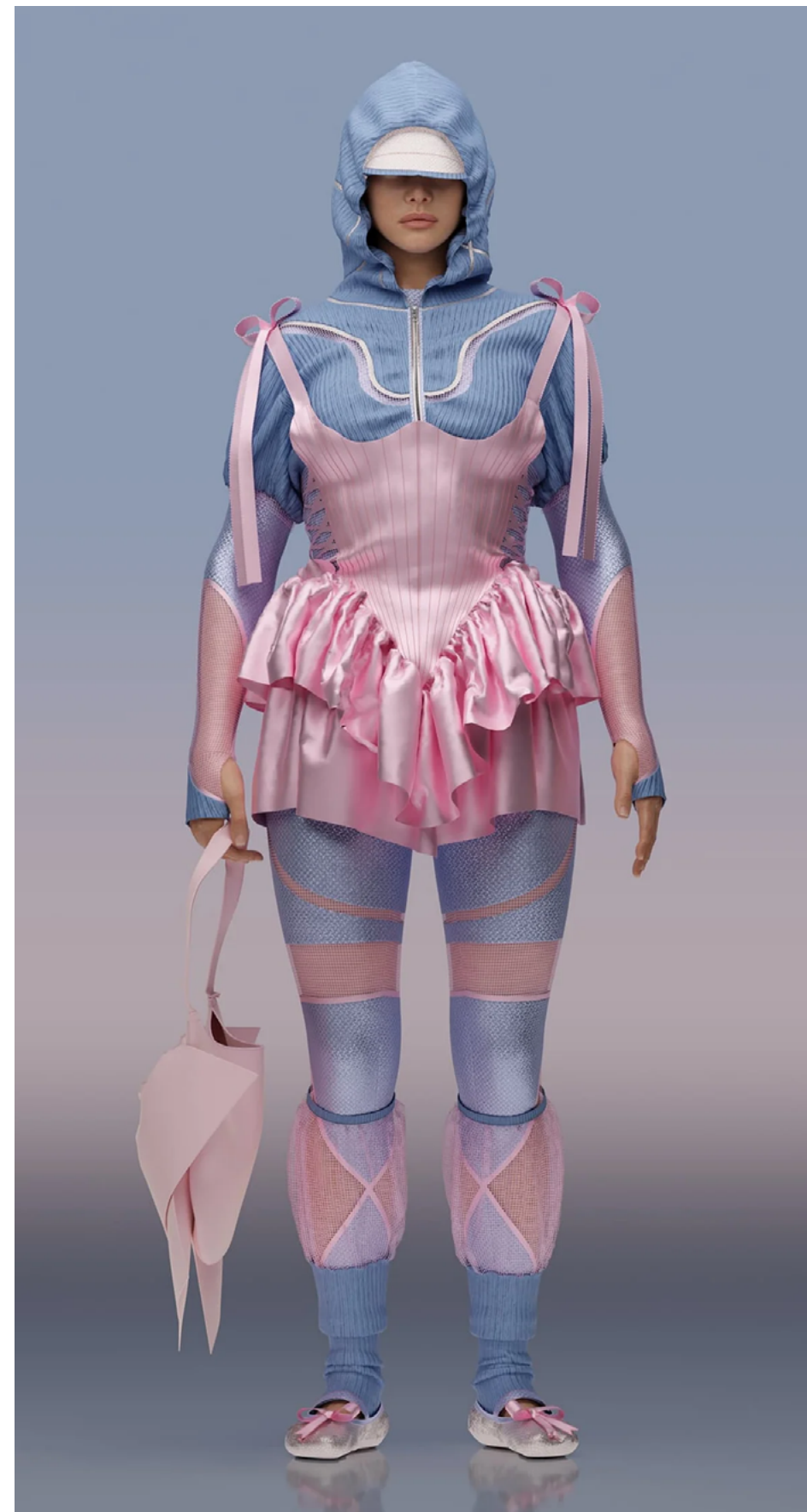
По мере создания объектов сохраняйте промежуточные результаты работы в разные файлы, чтобы возвращаться к ним, если возникнет необходимость.



Автор: laurasaicoya
Источник: connect.clo-set.com



Автор: UBASM
Источник: connect.clo-set.com



Автор: deadstockbloom
Источник: connect.clo-set.com

ЗАДАЧА

Изучение приемов изменения рельефа поверхности формы деталей изделий легкой промышленности с помощью инструментов программы CLO 3D.

ОПИСАНИЕ

Освоение приемов членения деталей одежды. Изучение инструментов программы для создания различных видов складок. Разработка узора стежки. Изучение инструментов для драпировки. Инструменты для создания перегибов лацкана. Свойства кромок и способы дублирования.

УСЛОВИЯ

- 1 Повторите за преподавателем последовательность действий по проектированию односторонних, встречных, бантовых складок. Отработайте приемы создания защипов, плиссировки и гофре.

- 2 Спроектируйте плечевое изделие с элементами стежки (скрепление 2–3 слоев материалов ниточным способом).
- 3 Спроектируйте лацкан на плечевом изделии.
- 4 Примените различные методы дублирования деталей для разработки пластики поверхности формы.

РЕЗУЛЬТАТ

Плечевое изделие с комбинированным рельефом поверхности деталей.



Автор: menik3ddesigner
Источник: connect.clo-set.com

Автор: hedi torabi
Источник: connect.clo-set.com



Автор: F. Dastaran
Источник: connect.clo-set.com

№4 ФУНКЦИОНАЛЬНО-ДЕКОРАТИВНЫЕ ДЕТАЛИ

ЗАДАЧА

Изучение способов разработки функциональных и декоративных элементов костюма с помощью инструментов программы CLO 3D.

ОПИСАНИЕ

Освоение приемов проектирования различных видов карманов. Изучение инструментов программы для создания бахромы. Разработка элементов отделочной фурнитуры по индивидуальному дизайну.

УСЛОВИЯ

- 1 Повторите за преподавателем последовательность работ по проектированию кармана в рамку, накладного кармана с клапаном, кармана-портфеля.
- 2 Спроектируйте детали изделия с бахромой.
- 3 Спроектируйте авторские пайетки/пряжки/люверсы и др.
- 4 Примените различные методы дублирования деталей для разработки пластики поверхности формы.

РЕЗУЛЬТАТ

Дизайн изделия с карманами и отделкой.



Автор: Digital technology
Источник: connect.clo-set.com



Автор: M._Haddadii
Источник: connect.clo-set.com



Автор: mojdehne
Источник: connect.clo-set.com

Автор: fatemeh garosii
Источник: connect.clo-set.com



ЗАДАЧА

Изучение инструментов анимации в CLO 3D, разработка анимации аватара, редактирование симуляции материалов во время движения.

ОПИСАНИЕ

Знакомство с возможностями анимации аватаров в программе CLO 3D для создания динамичных и реалистичных презентаций модных показов. Разработка анимационного цифрового модного показа предоставляет дизайнерам возможность презентовать концепцию и идею коллекции через движение и визуальные эффекты, что может быть более эффектным, чем статичные изображения, фотосъемка или текстовые описания. Использование современных высокотехнологичных инструментов презентации коллекций является эффективным способом привлечения внимания к модному бренду, создания эмоциональной связи с целевой аудиторией и повышения интереса к своему продукту.

УСЛОВИЯ

- 1 Изучите инструменты анимации в CLO 3D.
- 2 Изучите инструменты CLO 3D для создания движения аватара в одежде.
- 3 Создайте базовые анимации аватара, такие как ходьба, поворот и поза. Воспользоваться готовой анимацией сложных движений можно на ресурсе Mixamo.

РЕЗУЛЬТАТ

Анимация аватара в одежде.



«META BASEMENT VIRTUAL SHOW CLO 3D», С. Кутузова



«РАЗРАБОТКА КОЛЛЕКЦИИ ЦИФРОВОЙ ОДЕЖДЫ В ПРОГРАММЕ CLO 3D», А. Хацивская



ЗАДАЧА

Разработка реалистичной симуляции предметов одежды и аксессуаров с помощью редактирования физико-механических свойств различных видов материалов.

ОПИСАНИЕ

Освоение приемов симуляции материалов в программе CLO 3D. Достижение реалистичной визуализации является ключевым аспектом при проектировании изделий легкой промышленности в цифровой среде.

Изучение технологий настройки параметров физико-механических свойств материалов позволяет достичь реалистичной презентации изделий в цифровой среде.

УСЛОВИЯ

- 1 Рассмотрите параметры Particle distance, Shrinkage Weft/ Wrap, Collision, Convert to trim.

- 2 Примените и настройте различные параметры для достижения желаемого эффекта, включая взаимодействие между слоями и физико-механические свойства материалов. Слои материалов изделия должны правильно реагировать на движения модели, демонстрируя соответствующие параметры рельефа поверхности формы.
- 3 Создайте модели одежды с использованием различных видов материалов. Физико-механические свойства должны соответствовать реальным характеристикам используемых материалов.

РЕЗУЛЬТАТ

Анимация симуляции материалов при движении аватара в одежде.



Автор: fashionx3D
Источник: connect.clo-set.com



Автор: pittning22
Источник: connect.clo-set.com

ЗАДАЧА

Разработка видеоролика рекламного, тизерного или повествовательного характера, отражающего главную идею вашего проекта через анимацию или видеомонтаж.

ОПИСАНИЕ

Изучение основных принципов рендеринга видео, настройки освещения, выбора ракурсов и анимации движения аватаров. Создание высококачественных видеороликов для демонстрации коллекций на виртуальных подиумах, в модных показах или для презентации клиентам.

УСЛОВИЯ

- 1 Воспользуйтесь анимацией движений из библиотеки CLO 3D.
- 2 Загрузите аватар из CLO 3D в Mixamo, расставьте опорные точки для риггинга (Rigging) и выберите тип движения из предложенной библиотеки. Сохраните анимацию аватара с наложенным движением в формате FBX (включая T-позу) и загрузите в CLO 3D.

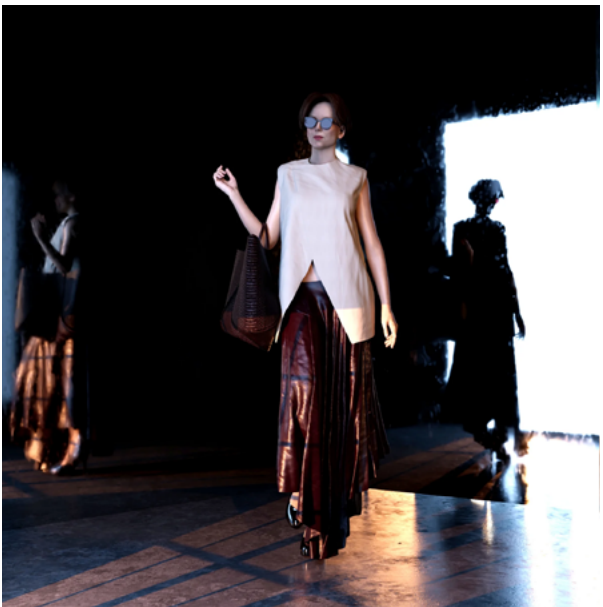
- 3 Для упрощения рендеринга одного образа можно распределить кадры выбранной проходки аватара между несколькими компьютерами, разделив их пополам или на три части (например, 36–163, 164–291, 292–415).
- 4 Сохраняйте видео покадрово в формате JPEG или PNG (если фон должен быть прозрачным).
- 5 Хронометраж — от одной до трех минут.
- 6 Ролик должен содержать финальный кадр с названием проекта, именами автора и куратора, логотипом Школы дизайна.

РЕЗУЛЬТАТ

Готовый видеоролик, размещенный на видеохостинге.



Виртуальный показ
«I LOVE YOU, HIERONYMOS»,
И. Кутузов



Автор: islandmin76
Источник: connect.clo-set.com

№8 ПРЕЗЕНТАЦИЯ НА САЙТЕ ПОРТФОЛИО И DESIGN

ЗАДАЧА

Выложить презентацию проекта в свой профиль на сайте студенческих портфолио portfolio.hse.ru.

ОПИСАНИЕ

Перед просмотром необходимо выложить ваш проект на сайте портфолио portfolio.hse.ru. Используйте подготовленную обложку и слайды презентации.

УСЛОВИЯ

- 1 Укажите название проекта.
- 2 Добавьте краткое описание и теги.
- 3 При необходимости перекомпонуйте слайды презентации для более эффектной демонстрации вашего проекта на сайте.
- 4 Размер слайдов презентации — от 2480 × 1750 до 3500 × 2480 px, разрешение 72 dpi. Все слайды должны быть одного размера. Поддерживаемый формат файлов — JPEG.
- 5 Добавьте ссылку на ваш видеоролик.

РЕЗУЛЬТАТ

Ваш проект на сайте portfolio.hse.ru.



СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 CLO3D : официальный сайт. — URL: <https://www.clo3d.com/en/>
(дата обращения: 07.07.2026). — Текст : электронный.
- 2 Resources. — Текст : электронный // CLO3D : официальный сайт.
— URL: <https://www.clo3d.com/en/resources> (дата обращения:
07.07.2026).
- 3 Connect : официальный сайт. — URL: <https://connect.clo-set.com/>
(дата обращения: 07.07.2026). — Текст : электронный.

Туханова Валерия Юрьевна

Бородина Екатерина Валерьевна

Методические указания для освоения программы цифрового трехмерного проектирования изделий легкой промышленности

Учебно-методическое пособие издано в авторской редакции

Сетевое издание

Ответственный за выпуск – Алимova Н.К.

Учебное издание

Системные требования:

операционная система Windows XP или новее, macOS 10.12 или новее, Linux.

Программное обеспечение для чтения файлов PDF.

Объем данных 27,5 Мб

Принято к публикации «11» июня 2026 года

Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/40MNNPU26.pdf> свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

ООО «Издательство «Мир науки»

«Publishing company «World of science», LLC

Адрес:

Юридический адрес – 127055, г. Москва, пер. Порядковый, д. 21, офис 401.

Почтовый адрес – 127055, г. Москва, пер. Порядковый, д. 21, офис 401.

<https://izd-mn.com/>

ДАННОЕ ИЗДАНИЕ ПРЕДНАЗНАЧЕНО ИСКЛЮЧИТЕЛЬНО ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НА ЭЛЕКТРОННЫХ НОСИТЕЛЯХ

+7 (499) 235–8391
+7 (499) 235–2109
design.hse@hse.ru
www.design.hse.ru

115054 москва,
м. павелецкая, улица
малая пионерская, 12