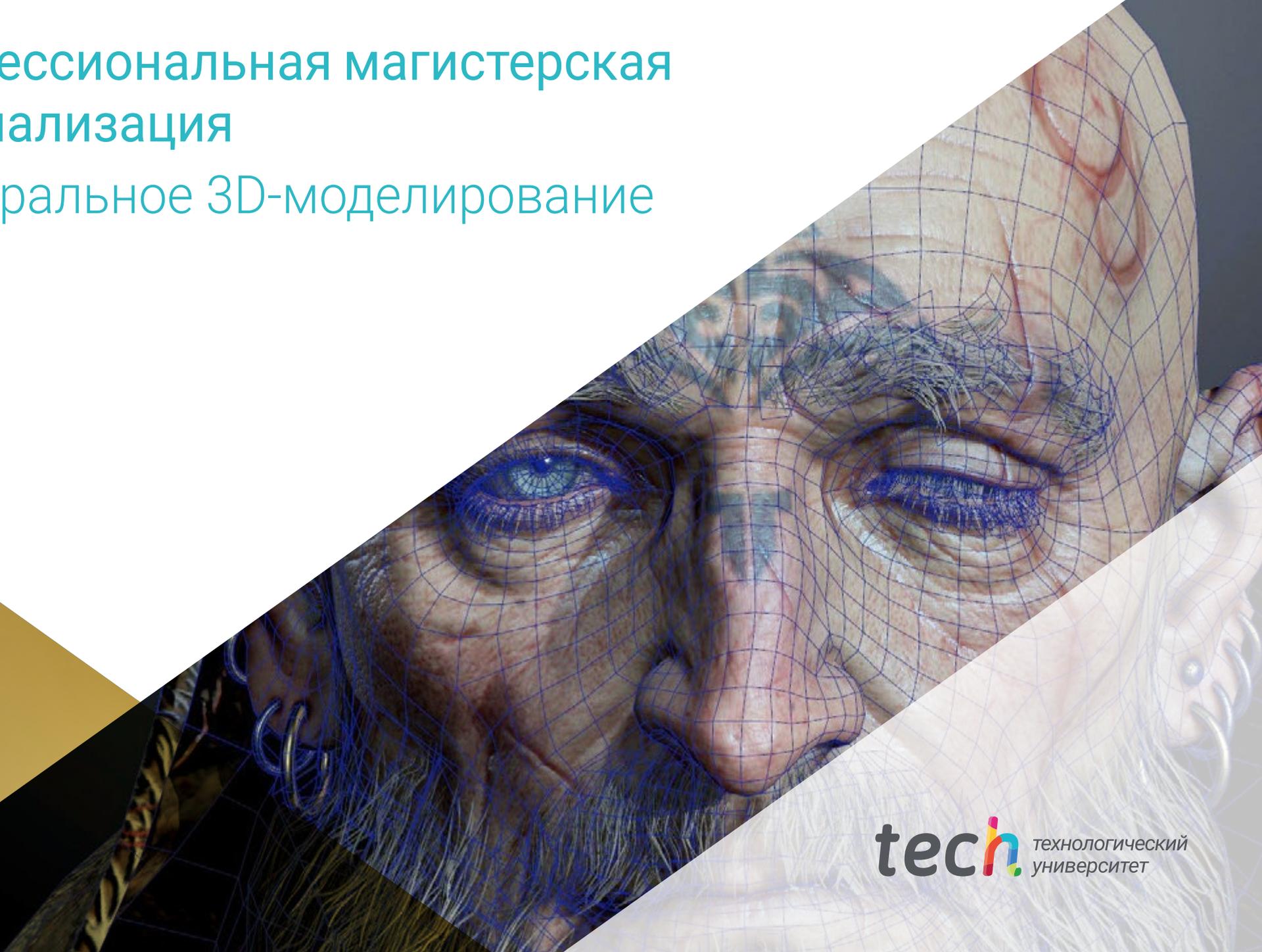


Профессиональная магистерская
специализация
Интегральное 3D-моделирование





Профессиональная магистерская специализация Интегральное 3D-моделирование

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 2 года
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: www.techitute.com/ru/information-technology/advanced-master-degree/advanced-master-degree-integral-3d-modeling

Оглавление

01

Презентация

стр. 4

02

Цели

стр. 8

03

Компетенции

стр. 20

04

Руководство курса

стр. 24

05

Структура и содержание

стр. 28

06

Методология

стр. 52

07

Квалификация

стр. 60

01

Презентация

В мире постоянно развивающихся технологий 3D-моделирование является навыком, высоко ценимым в сфере информационных технологий и дизайна. Именно поэтому рынок требует все более специализированных профессионалов в этой области. В этом контексте TECH разработал программу обучения, полностью в онлайн-режиме, который поможет студентам развить свои навыки и знания в таких областях, как текстурирование с использованием Allegorithmic Substance Painter и Mari, 3D-моделирование с использованием Graphite Tool, рендеринг с использованием движка V-Ray в 3DS Max, техническое моделирование в Rhino и многое другое. Все это представлено с доступным учебным материалом и гибким обучением, полностью совместимым с ежедневными обязанностями каждого студента.





Профессиональная магистерская специализация в области интегрального 3D-моделирования в 100% онлайн-режиме с 3000 академическими часами качественного обучения”

В современном цифровом мире 3D-моделирование стало неотъемлемым навыком для любого ИТ-специалиста, желающего выделиться в области дизайна. Этот креативный процесс позволяет создавать объекты и персонажей в трехмерном пространстве, предлагая более реалистичные и привлекательные продукты для публики. Техника широко используется в кинопроизводстве, рекламе, видеоиграх, архитектуре и инженерии.

В этом контексте ИТ-специалисту открываются многочисленные возможности для роста в различных отраслях. Для поддержки этой цели TESH предлагает Профессиональную магистерскую специализацию в области интегрального 3D-моделирования в формате 100% онлайн-обучения, которая продлится всего 24 месяца.

Программа сочетает теоретический и практический подходы и позволит студентам углубиться в ключевые области органического моделирования, текстурирования и моделирования твердых поверхностей. Для этого студент будет изучать инструменты, такие как ZBrush, Substance Painter, Blender, 3DS Max, Unreal и Marmoset Toolbag. Студенты также получат возможность изучить специализированные темы, такие как текстурирование с помощью Allegorithmic Substance Painter и Mari, 3D-моделирование с помощью Graphite Tool и подготовку UV-развертки для систем UDIM, применяемых в крупных производствах.

Все это систематизировано, что позволяет учащимся сократить длительные часы повторения и запоминания материала. С помощью метода *Relearning*, основанного на повторении ключевого содержания, студент быстро закрепит основные понятия.

Отличный учебный вариант для тех, кто хочет улучшить свои навыки в 3D-моделировании и продвинуться по карьерной лестнице через гибкое обучение. Ведь для обучения студенту потребуется только устройство с доступом в интернет, чтобы просматривать материалы этой передовой программы в любое время.

Данная **Профессиональная магистерская специализация в области интегрального 3D-моделирования** содержит самую полную и актуальную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ◆ Разработка практических кейсов, представленных экспертами в области 3D-моделирования
- ◆ Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ◆ Практические упражнения для самооценки, контроля и улучшения успеваемости
- ◆ Особое внимание уделяется инновационным методологиям в области дизайна и 3D-моделирования
- ◆ Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным вопросам и самостоятельные работы
- ◆ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



Приготовьтесь стать всесторонним экспертом в 3D-моделировании, используя последние техники и инструменты отрасли”

“

Развивайте свои навыки в органическом моделировании, создании текстур и Hard surface с помощью ZBrush, Substance Painter, Blender, 3DS Max, Unreal и Marmoset Toolbag”

В преподавательский состав входят профессионалы в области 3D-моделирования, которые привносят в эту программу опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит специалисту проходить обучение с учетом контекста и ситуации, т. е. в симулированной среде, обеспечивающей иммерсивный учебный процесс, запрограммированный на обучение в реальных ситуациях.

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалист должен попытаться решить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом специалисту будет помогать инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными и опытными экспертами.

Воспользуйтесь гибкостью и удобством обучения в 100% онлайн-режиме, приспособив свои учебные занятия к своему ритму и личным потребностям.

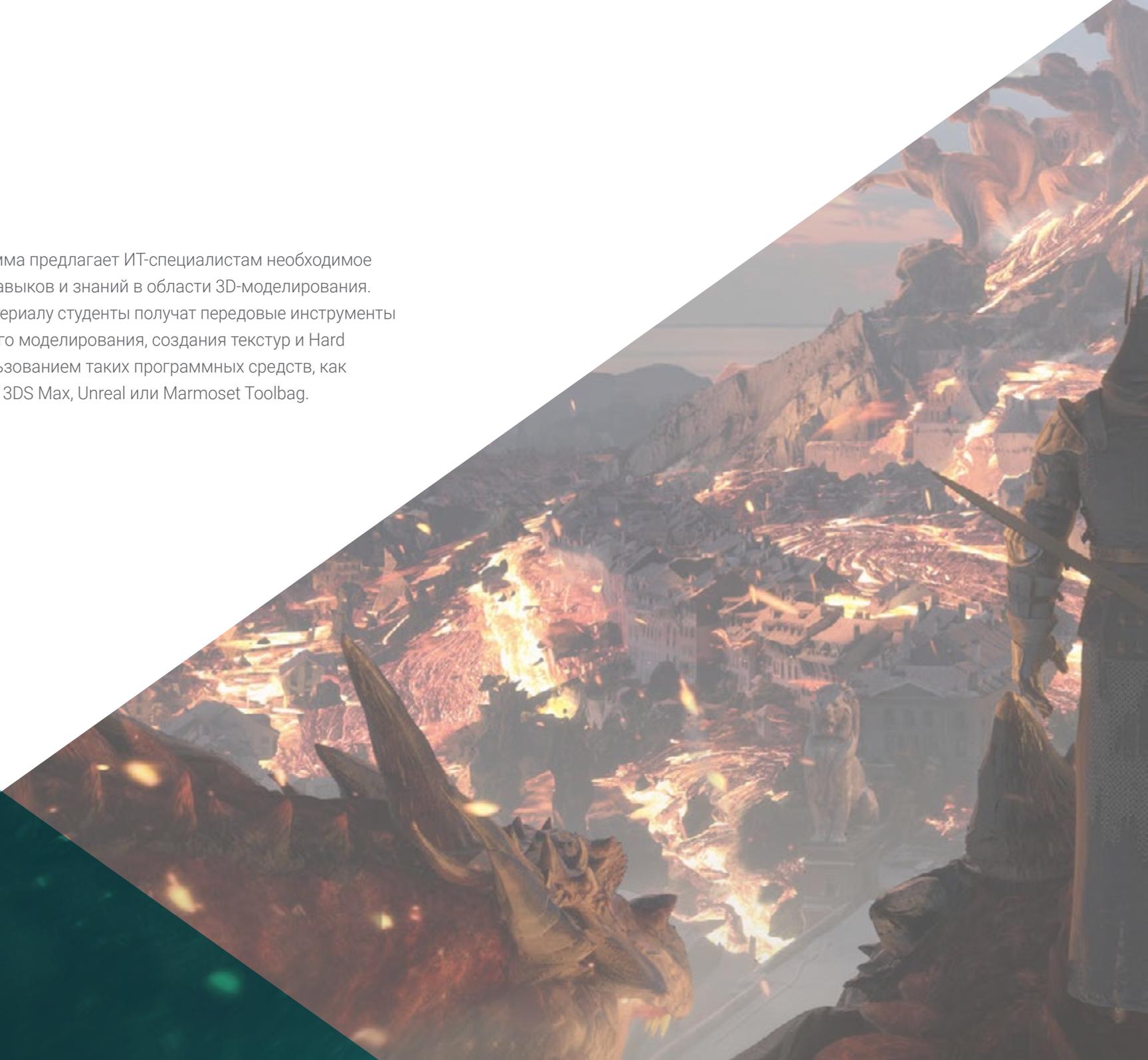
Применяйте полученные знания из этой программы в проектах различных сфер, начиная от телевидения, дизайна, и заканчивая инженерным делом.



02

Цели

Данная университетская программа предлагает ИТ-специалистам необходимое обучение для улучшения своих навыков и знаний в области 3D-моделирования. Благодаря лучшему учебному материалу студенты получают передовые инструменты и техники в области органического моделирования, создания текстур и Hard surface, а также овладеют использованием таких программных средств, как ZBrush, Substance Painter, Blender, 3DS Max, Unreal или Marmoset Toolbag.



“

Приобретите навыки и знания, которые можно непосредственно применять в рабочей среде, чтобы быть готовым к лучшим профессиональным возможностям в сфере 3D-моделирования”



Общие цели

- ♦ Расширять знания в области анатомии человека и животных, чтобы создавать гиперреалистичных существ
- ♦ Освоить техники ретопологии, UVs и текстурирования для совершенствования создаваемых моделей
- ♦ Создавать оптимальный и динамичный рабочий процесс для более эффективной работы в 3D-моделировании
- ♦ Обладать навыками и знаниями, наиболее востребованными в 3D-индустрии, чтобы иметь возможность претендовать на ведущие вакансии
- ♦ Полноценно освоить все этапы создания собственной 3D-модели как профессионала
- ♦ Подробно изучить и понять, как работают текстуры и как они влияют на моделирование
- ♦ Овладеть несколькими программами, которые используются сегодня в профессиональном 3D-моделировании, текстурировании и реальном времени
- ♦ Применять полученные знания для решения проблем, связанных с моделированием
- ♦ Уметь организовывать и контролировать время, затрачиваемое на полноценное 3D-моделирование, научиться оценивать свою работу с точки зрения возможных трудоустройств
- ♦ Быть в курсе последних обновлений в области моделирования и видеоигр, учиться работать с самыми современными и используемыми инструментами каждой программы
- ♦ Использовать полученные знания на экспертном уровне для создания собственных проектов и умело включать их в свой портфолио





- ◆ Развивать ресурсы каждой программы, чтобы достичь наилучшего эффекта в своей модели
- ◆ Иметь профессиональные навыки в организации рабочего времени для регулярного трудоустройства
- ◆ Решать сложные проблемы и принимать ответственные решения
- ◆ Получить обширные знания о различных типах моделирования Hard surface, различных концепциях и характеристиках для их применения в индустрии 3D-моделирования
- ◆ Углубить знания в области теории создания форм для развития мастеров форм
- ◆ Подробно изучить основы 3D-моделирования в его различных формах
- ◆ Создавать проекты для различных отраслей промышленности и их применение
- ◆ Стать техническим экспертом и/или художником в области 3D-моделирования Hard surface
- ◆ Знать все инструменты, относящиеся к профессии 3D-моделлера
- ◆ Получить навыки разработки текстур и FX 3D-моделей



Конкретные цели

Модуль 1. Анатомия

- ♦ Изучить анатомию человека как мужчин, так и женщин
- ♦ Изучить человеческое тело в мельчайших деталях
- ♦ Осуществлять скульптинг лица в стиле гиперреализма

Модуль 2. Ретопология и моделирование в Maya

- ♦ Освоить различные профессиональные техники скульптуры
- ♦ Создать продвинутую ретопологию всего тела и лица в Maya
- ♦ Углубить знания о том, как наносить детали с помощью альфа и кистей в ZBrush

Модуль 3. UVs и текстурирование с помощью Allegorithmic Substance Painter и Mari

- ♦ Изучить наиболее оптимальные формы UVs в системах Maya и UDIM
- ♦ Развивать знания по текстурированию в Substance Painter для видеоигр
- ♦ Знать, как создавать текстуры в Mari для гиперреалистичных моделей
- ♦ Узнать, как создавать XYZ-текстуры и карты смещения на наших моделях
- ♦ Изучить импорт наших текстур в Maya

Модуль 4. Рендеринг, освещение и позирование моделей

- ♦ Открыть для себя передовые концепции освещения и фотографии, чтобы эффективнее продавать модели
- ♦ Развивать навыки позирования моделей с помощью различных техник
- ♦ Рассматривать концепции разработки рига в Maya для последующей возможной анимации модели
- ♦ Узнать, как контролировать и использовать визуализацию модели, выявляя все ее детали

Модуль 5. Создание волос для видеоигр и фильмов

- ♦ Ознакомиться с расширенными возможностями использования Xgen в Maya
- ♦ Создавать прически для фильмов
- ♦ Изучить волосы с помощью карты для видеоигр
- ♦ Разрабатывать собственные текстуры волос
- ♦ Рассмотреть различные варианты использования волосных кистей в ZBrush

Модуль 6. Моделирование одежды

- ♦ Изучить использование Marvelous Designer
- ♦ Создавать моделирование ткани в Marvelous Designer
- ♦ Отрабатывать различные типы сложных узоров в Marvelous Designer
- ♦ Углубить знания в области профессионального потока работы от Marvelous до ZBrush
- ♦ Разрабатывать текстурирование и затенение одежды и тканей в Mari

Модуль 7. Стилизованные персонажи

- ♦ Сосредоточить анатомические знания на более простых, карикатурных формах
- ♦ Создавать мультипликационную модель от основы до деталей, применяя полученные ранее знания
- ♦ Проанализировать изученные на курсе техники в другом стиле моделирования

Модуль 8. Моделирование существ

- ♦ Изучить моделирование различных видов анатомии животных
- ♦ Рассматривать различные виды рептилий и способы создания масштабов с помощью карт смещения и альфа
- ♦ Изучить, как экспортировать модели в Mari для реалистичного текстурирования
- ♦ Узнать больше о груминге и о том, как его применять на животных с помощью Xgen
- ♦ Рендеринг моделей в Maya Arnold Render

Модуль 9. Blender: новый поворот в индустрии

- ♦ Разрабатывать проекты в программном обеспечении с внешним подходом
- ♦ Переносить знания Maya и ZBrush в Blender, чтобы иметь возможность создавать удивительные модели
- ♦ Изучить систему узлов Blender для создания различных шейдеров и материалов
- ♦ Осуществлять рендеринг практических моделей в Blender с помощью двух типов движков рендеринга Eevee и Cycles

Модуль 10. Создание органического окружения в Unreal Engine

- ♦ Изучить функциональность программного обеспечения и настройку проекта
- ♦ Углубить знания в области PST и повествования сцены, чтобы добиться хорошего дизайна для нашей среды
- ♦ Изучить различные техники моделирования рельефа и органических объектов, а также реализация собственных отсканированных моделей
- ♦ Углубить знания в области системы создания растительности и научиться профессионально управлять ею в Unreal Engine
- ♦ Создавать различные типы текстурирования частей проекта, а также шейдинга и материалов с соответствующими конфигурациями
- ♦ Развивать знания о различных типах освещения, атмосферы, частиц и тумана, о том, как размещать различные типы камер и делать снимки, чтобы наша композиция выглядела по-разному

Модуль 11. 3D-моделирование с использованием 3ds Max

- ♦ Тщательно изучить функциональность программы 3ds Max
- ♦ Основательно ознакомиться с интерфейсом программы и ее элементами управления
- ♦ Трансформировать геометрию, чтобы быстро и эффективно достичь желаемой формы
- ♦ Изучить все эффекты модификаторов и научиться комбинировать их для достижения более сильного эффекта
- ♦ Понимать булевы операции и научиться использовать их в своих интересах
- ♦ Использовать 2D-элементы для комбинирования с 3D-моделями и создания форм более эффективным способом

Модуль 12. Продвинутое 3D-моделирование с использованием 3ds Max

- ♦ Более глубоко изучить два способа редактирования и использовать их в зависимости от типа моделирования или поставленной цели
- ♦ Изучить все виды редактирования в программе для создания любого типа моделей, предложенных пользователем
- ♦ Настроить программу для наиболее быстрого и эффективного использования в соответствии с потребностями каждого профессионала
- ♦ Ознакомиться и управлять передовыми инструментами программы
- ♦ Ознакомиться с плагинами и скриптами для их использования в пользу моделирования

Модуль 13. 3D-моделирование с использованием инструмента *Graphite Tool*

- ♦ Детально изучить инструмент Graphite Tool, который широко используется профессионалами в 3DS Max
- ♦ Освоить интерфейс и эффективное использование инструмента для получения более профессиональных результатов за меньшее время
- ♦ Сравнивать каждый инструмент с его аналогом в полигональном режиме и понять их преимущества
- ♦ Изучить инструменты, которые будут использоваться на протяжении всего процесса 3D-моделирования и их оптимизацию
- ♦ Находить ошибки в 3D-моделях и уметь их исправлять наиболее разумным способом

Модуль 14. 3D-моделирования с использованием ZBrush

- ♦ Глубже ознакомиться с программой ZBrush, которая широко используется в органическом моделировании
- ♦ Оптимизировать модель в процессе работы над ней, избегая возможных проблем после детализации
- ♦ Понимать каждый инструмент программы, зная, когда и почему его использовать
- ♦ Изучить инструмент Hard Surface, который позволяет создавать неорганические модели в программе
- ♦ Изучить различные методы создания органических моделей
- ♦ Научиться всему необходимому для создания персонажей или существа с нуля и без проблем приводить их к завершению





Модуль 15. Текстурирование

- ♦ Понимать и осознавать все виды текстурных карт и их применение к моделированию
- ♦ Изучить существующие на сегодняшний день типы материалов и их принципы работы, позволяя создавать текстуры с нуля или модифицировать уже существующие
- ♦ Генерировать и понимать координаты маппинга 3D-модели для последующей работы над текстурами
- ♦ Присваивать идентификаторы объектов для более эффективной работы с текстурами
- ♦ Работать с моделями высокого и низкого разрешения и наоборот для оптимизации модели, сохраняя одинаковый уровень детализации
- ♦ Создавать текстуры для 3D-модели с использованием различных программ

Модуль 16. Текстурирование с использованием *Substance Painter*

- ♦ Подробно изучить программу Substance Painter, которая широко используется для текстурирования в современных видеоиграх
- ♦ Понимать процесс запекания модели с высоким разрешением на модель с низким разрешением
- ♦ Понимать и осознавать устройство различных слоев материала и их влияние на него
- ♦ Создавать материалы с нуля и модифицировать уже существующие для создания полностью настроенного материала
- ♦ Уметь работать с координатами маппинга и масками для правильного применения текстур к модели
- ♦ Знать кисти, их использование и создание собственных
- ♦ Учиться использовать ресурсы, предоставляемые программой или внешними источниками для улучшения текстур
- ♦ Ознакомиться с различными методами создания или модификации текстур

Модуль 17. Рендеринг

- ◆ Подробно изучить инструменты материалов и рендеринга программы Marmoset Toolbag, которая широко используется модельерами и 3D-скульпторами
- ◆ Понимать, как правильно располагать свет для создания подходящей окружающей среды для модели
- ◆ Создавать и располагать камеры для достижения интересной перспективы нашей 3D-модели
- ◆ Экспортировать собственные профессиональные рендеры
- ◆ Знать основы анимации камеры для создания анимированных рендеров и достижения более эффектных результатов
- ◆ Знать обновленные инструменты программ
- ◆ Научиться основам создания базового рендера в других программах, таких как Iray, Zbrush, Photoshop и Keyshot

Модуль 18. Рендеринг с использованием движка V-Ray в 3DS Max

- ◆ Подробно ознакомиться с движком V-Ray, используемым в программе 3DS Max
- ◆ Настроить параметры рендеринга для выбора желаемого движка рендеринга
- ◆ Ознакомиться с собственными материалами V-Ray и работать с ними с помощью узлов
- ◆ Переносить созданные текстуры в Substance Painter на движок V-Ray
- ◆ Настроить освещение сцены в V-Ray
- ◆ Добавить дополнительные детали к модели без необходимости изменения или добавления геометрии
- ◆ Интеллектуально расположить модель и камеру, чтобы создать интересную сцену
- ◆ Создавать статические и анимированные рендеры нашей модели

Модуль 19. Персонажи

- ◆ Создавать персонажа или существо с нуля до рендера
- ◆ Знать хитрости работы более быстро и эффективно с ZBrush
- ◆ Знать, когда использовать один метод или другой в зависимости от ситуации
- ◆ Иметь практическое руководство по скульптингу некоторых более сложных элементов
- ◆ Уметь решать проблемы на всем протяжении процесса создания модели
- ◆ Знать конкретные методы создания различных типов материалов в модели
- ◆ Создавать волосы различных стилей с использованием различных программ в зависимости от стиля, от стилизованного/мультяшного до гиперреализма
- ◆ Уметь расставлять персонажа в позу, понимая важность динамики и силуэта
- ◆ Добавлять элементы, которые придают значимость персонажу, такие как аксессуары, пропсы и окружение

Модуль 20. Экспорт в Unreal

- ◆ Уметь управлять движком Unreal Engine в реальном времени так, чтобы он идеально работал с 3D-моделью и ее текстурами
- ◆ Понимать свойства материалов в Unreal
- ◆ Уметь работать и понимать узлы материалов в Unreal, чтобы придать эффекты текстурам и создать уникальные материалы
- ◆ Правильно освещать сцену в Unreal, чтобы достичь реалистичной обстановки в соответствии с желаемой атмосферой
- ◆ Настроить Lightmaps в Unreal, чтобы получить лучшее разрешение и оптимизировать производительность движка
- ◆ Выполнять базовую постобработку для создания рендеров с хорошими визуальными эффектами

Модуль 21. Изучение фигуры и формы

- ◆ Разрабатывать и использовать конструкции геометрических фигур
- ◆ Понимать основы трехмерной геометрии
- ◆ Знать в деталях, как это изображается на техническом чертеже
- ◆ Определять различные механические компоненты
- ◆ Применять преобразования с помощью симметрий
- ◆ Развивать понимание того, как развиваются формы
- ◆ Работать над анализом формы

Модуль 22. Моделирование твердых поверхностей

- ◆ Четко понимать, как управлять топологией
- ◆ Развивать коммуникацию функций
- ◆ Обладать знаниями о возникновении *Hard Surface*
- ◆ Подробно знать различные отрасли его применения
- ◆ Иметь полное представление о различных видах моделирования
- ◆ Владеть достоверной информацией об областях, составляющих моделирование

Модуль 23. Техническое моделирование в Rhino

- ◆ Широко понимать, как работает программное обеспечение для моделирования *Nurbs*
- ◆ Работать с системами точности моделирования
- ◆ Подробно изучить, как выполнять команды
- ◆ Создавать основы из геометрических фигур
- ◆ Редактировать и преобразовывать геометрические фигуры
- ◆ Работать с организацией сцен

Модуль 24. Техники моделирования и их применение в Rhino

- ◆ Разрабатывать методы решения конкретных задач
- ◆ Применять решения к различным типам запросов
- ◆ Знать основные программные инструменты
- ◆ Применять механические знания в моделирование
- ◆ Работать с инструментами анализа
- ◆ Разрабатывать стратегии для решения модели

Модуль 25. Продвинутое моделирование в Rhino

- ◆ Получить обширные знания о применении техник в более сложных моделях
- ◆ Детально понимать, как работают составные части сложной модели
- ◆ Работать с различными частями сложной модели
- ◆ Получить навыки создания сложной модели
- ◆ Определять, как детали сочетаются друг с другом

Модуль 26. Введение в полигональное моделирование в 3D Studio Max

- ◆ Обладать обширными знаниями в области использования 3D Studio Max
- ◆ Работать с пользовательскими конфигурациями
- ◆ Понимать, как работает сглаживание на сетках
- ◆ Создавать геометрические фигуры при помощи различных методов
- ◆ Развивать понимание того, как ведет себя сетка
- ◆ Применять методы преобразования объектов
- ◆ Обладать знаниями о создании UV-карт

Модуль 27. Продвинутое полигональное моделирование в 3D Studio Max

- ◆ Применять все методы для разработки конкретного продукта
- ◆ Углубить знания в области процесса разработки составных частей
- ◆ Иметь полное представление о топологии самолетов при моделировании
- ◆ Применять знания о технических компонентах
- ◆ Добиваться создания сложных форм через освоение простых форм
- ◆ Понимать физиономию формы бота

Модуль 28. Моделирование *Low Poly* в 3D Studio Max

- ◆ Работать на основе базовых форм для механических моделей
- ◆ Сформировать способность к разложению элементов
- ◆ Иметь глубокое представление о том, как детализация обеспечивает реалистичность
- ◆ Решать различные задачи по разработке деталей
- ◆ Понимать, как соединяются механические детали





“

Сделайте уверенный шаг к своим профессиональным амбициям в сфере кинопроизводства. Запишитесь сейчас на эту уникальную программу обучения от TECH”

03

Компетенции

Данная университетская программа акцентирует внимание на совершенствовании навыков комплексного 3D-моделирования, что является неотъемлемым для профессионалов в области информационных технологий, стремящихся преуспеть в этой сфере. Таким образом, вы расширите свои навыки в текстурировании с помощью Allegorithmic Substance Painter, стилизации персонажей с использованием Substance Painter и ZBrush, 3D-моделировании с использованием Graphite Tool, рендеринге с использованием движка VRay в 3DS Max и техническом моделировании в Rhino, и многих других областях.





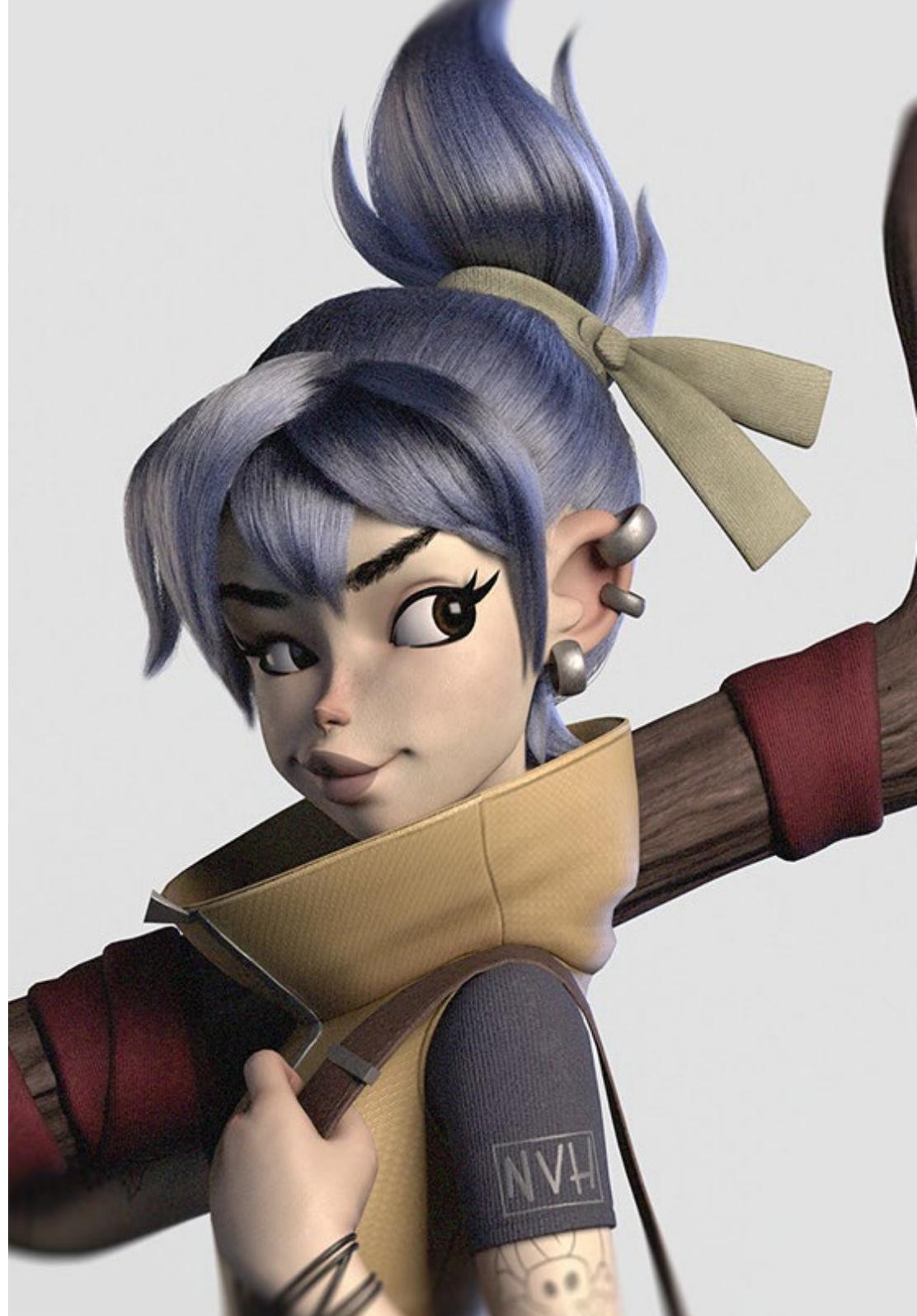
“

Применяйте самые инновационные концепции 3D-моделирования в архитектурных проектах и расширяйте свои возможности в этой области деятельности”



Общие профессиональные навыки

- ◆ Создавать любой вид полностью органического живого существа, включая его одежду и предмет реквизита, автономно и с высоким качеством
- ◆ Адаптироваться к любому типу потока в отрасли, используя наиболее подходящий для каждого вида работ
- ◆ Создавать скелет персонажа с помощью рига, чтобы проверить его функциональность и устранить неполадки
- ◆ Использовать лучшее и наиболее распространенное в отрасли программное обеспечение для 3D-моделирования и скульптурирования
- ◆ Усвоить навыки работы с необходимыми инструментами для создания текстур из низкокачественных фигур и наоборот
- ◆ Применять знания об освещении для улучшения внешнего вида текстуры фигуры
- ◆ Овладеть и уметь использовать методы редактирования и рендеринга
- ◆ Уметь эффективно коммуницировать и объяснять идеи и развитие проектов, над которыми работаете
- ◆ Освоить инструменты для проектирования твердых поверхностей
- ◆ Применять знания соответствующим образом для выполнения 3D-моделирования
- ◆ Использовать теорию для создания реалистичных форм
- ◆ Создавать новые проекты для любой отрасли
- ◆ В совершенстве владеть всеми инструментами и программами профессии





Профессиональные навыки

- ◆ Знать анатомию тела, максимально используя каждую деталь
- ◆ Заложить собственные художественные основы, чтобы отличаться от других дизайнеров
- ◆ Создавать схожие человеческие модели, как мужские, так и женские
- ◆ Решать проблемы других рабочих отделов
- ◆ Повысить профессионализм студента, обладающего сквозными компетенциями в ретопологии
- ◆ Понимать необходимость хорошей топологии на всех уровнях производства
- ◆ Освоить программу Mari, которая широко используется в киноиндустрии
- ◆ Знать стандарт текстурирования видеоигр с помощью Substance
- ◆ Знать современные требования индустрии кино и видеоигр, чтобы предложить наилучшие возможные решения в области дизайна
- ◆ Освоить рендеринг, чтобы избежать моделей, которые выглядят плохо или не соответствуют требуемым стандартам
- ◆ Профессионально представлять модели и портфолио дизайнеров
- ◆ Совершенствовать композицию света, формы, цвета и позы моделей для улучшения работы
- ◆ Понимать и выполнять требования к созданию причесок для фильмов и видеоигр
- ◆ Создавать прически, осваивая различные художественные стили
- ◆ Освоить инструмент Marvelous Designer и его сложные узоры
- ◆ Создавать реалистичных или мультипликационных персонажей универсальным и правдоподобным способом
- ◆ Знать анатомию всех видов существ, чтобы изображать их точным образом
- ◆ Освоить Unreal Engine и Blender эффективнее, чем большинство других дизайнеров
- ◆ Уметь создавать реалистичные фигуры с помощью программы 3DS Max, а также использовать 2D-элементы для создания более плавных форм
- ◆ В совершенстве использовать две или более форм редактирования в зависимости от цели моделирования
- ◆ Изучить сочетания клавиш и плагины для более быстрого и эффективного использования программ
- ◆ В совершенстве владеть интерфейсом программы Graphite Tool и уметь идентифицировать возможные ошибки для их интеллектуального решения
- ◆ Быть способным идеально использовать программу ZBrush для создания текстур и органического моделирования с нуля
- ◆ Глубоко изучить Substance Painter для создания материалов с нуля, используя кисти и слои для получения аккуратных текстур
- ◆ Уметь правильно настраивать освещение в ZBrush для создания волос в разных стилях и гиперреализме
- ◆ Освоить рендеринг, чтобы избежать моделей, которые выглядят плохо или не соответствуют требуемым стандартам
- ◆ Максимально развить навыки, необходимые для использования различных методов моделирования
- ◆ Уметь создавать реалистичные поверхности с помощью различных программ для полигонального моделирования
- ◆ В совершенстве использовать две или более форм редактирования в зависимости от цели моделирования
- ◆ В совершенстве владеть интерфейсом Low Poly 3D Studio Max, чтобы упростить механические компоненты любого объекта
- ◆ Уметь в совершенстве использовать параметры Hard surface для создания персонажей с помощью Sculpt-моделирования
- ◆ Уметь выполнять проект текстурирования с использованием различных типов материалов PBR
- ◆ Экстраполировать основные формы для создания реалистичных механических моделей

04

Руководство курса

ТЕСН выбрал преподавательский состав, состоящий из действующих профессионалов, которые всегда в курсе последних инноваций в области 3D-моделирования, чтобы провести студентов через весь процесс обучения. Данные специалисты передадут студентам все необходимые знания для развития в этой области дизайна, так чтобы они могли применять полученные знания непосредственно в своей работе. Именно поэтому Профессиональная магистерская специализация — лучший выбор для специализации в 3D-моделировании, так как он специально готовит студентов для получения лучших профессиональных возможностей с помощью высококвалифицированного преподавательского состава.





“

Учитесь у действующих профессионалов 3D-моделирования, которые поделятся с вами последними новинками в этой области и будут направлять ваш учебный прогресс”

Руководство



Г-жа Гомес Санс, Карла

- ♦ Специалист в области 3D-анимации
- ♦ Концепт-художник и 3D-моделлер, специалист в области *шейдинга* в Timeless Games Inc.
- ♦ Консультант по дизайну мультфильмов и анимации для коммерческих предложений в испанских мультинациональных компаниях
- ♦ 3D-специалист в Blue Pixel 3D
- ♦ Среднее специальное образование в области 3D-анимации, видеоигр и интерактивных сред в Школе коммуникации, изображения и звука CEV
- ♦ Степень магистра и *бакалавра* в области 3D-искусства, анимации и визуальных эффектов для видеоигр и кино в Школе коммуникации, изображения и звука CEV



Г-жа Санчес Лалагуна, Ана

- ♦ 3D-художник для видеоигр
- ♦ Общий 3D-специалист в *NeuroDigital Technologies*
- ♦ 3D-дизайнер в *Lalaguna Studio*
- ♦ *Фрилансер*, занимающийся моделированием фигур для видеоигр
- ♦ *Младший художник по видеоиграм* в InBreak Studios
- ♦ Степень магистра в области искусства и дизайна от U-tad
- ♦ Диплом о прохождении курса по анимации 2D и 3D в ESDIP



Преподаватели

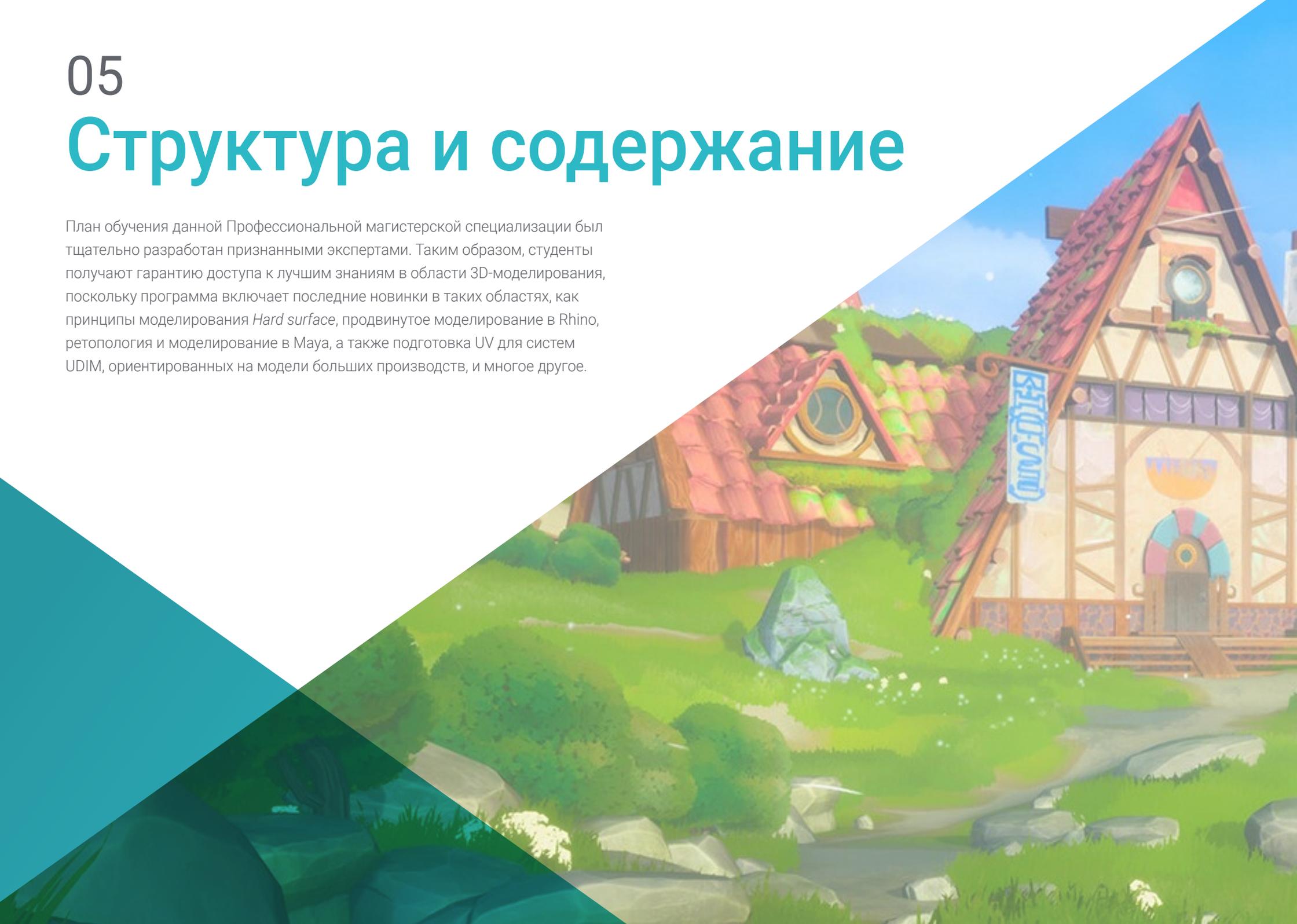
Г-н Сальво Бустос, Габриэль Агустин

- ◆ Промышленный дизайнер с опытом трехмерного дизайна и моделирования
- ◆ Генеральный директор в *D- SAVE 3D services*
- ◆ 3D-художник в компании *3D Visualization Service Inc*
- ◆ Дизайнер продукции в *Essence of Artisans*
- ◆ Редактор фильмов и видео в *Digital Film*
- ◆ Промышленный дизайнер со специализацией в области продукции в Национальном университете Куйо
- ◆ Семинар по цифровой композиции, Национальный университет Куйо

05

Структура и содержание

План обучения данной Профессиональной магистерской специализации был тщательно разработан признанными экспертами. Таким образом, студенты получают гарантию доступа к лучшим знаниям в области 3D-моделирования, поскольку программа включает последние новинки в таких областях, как принципы моделирования *Hard surface*, продвинутое моделирование в Rhino, ретопология и моделирование в Maya, а также подготовка UV для систем UDIM, ориентированных на модели больших производств, и многое другое.





“

*Комплексная программа, доступная
24 часа в сутки с компьютера с
подключением к интернету”*

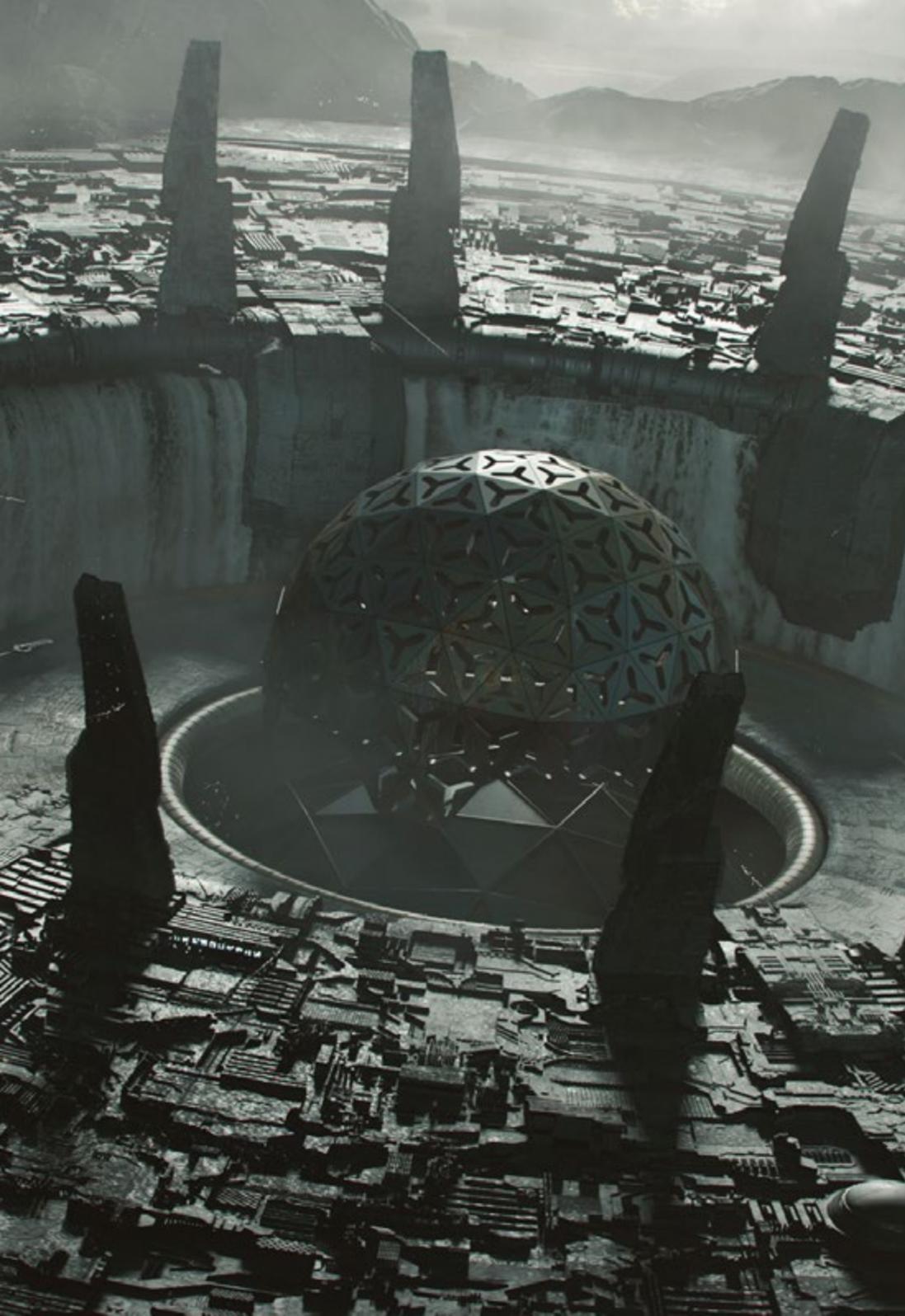
Модуль 1. Анатомия

- 1.1. Общее скелетное телосложение, пропорции
 - 1.1.1. Кости
 - 1.1.2. Человеческое лицо
 - 1.1.3. Анатомические стандарты
- 1.2. Анатомические различия между полами и размерами
 - 1.2.1. Фигуры, применяемые к персонажам
 - 1.2.2. Прямая фигура и фигура с изгибом
 - 1.2.3. Поведение костей, мышц и кожи
- 1.3. Голова
 - 1.3.1. Череп
 - 1.3.2. Мышцы головы
 - 1.3.3. Слои: кожа, кости и мышцы. Выражения лица
- 1.4. Туловище
 - 1.4.1. Мышцы туловища
 - 1.4.2. Центральная ось тела
 - 1.4.3. Разные торсы
- 1.5. Руки
 - 1.5.1. Суставы: плечевой, локтевой и лучезапястный
 - 1.5.2. Поведение мышц руки
 - 1.5.3. Детализация кожи
- 1.6. Создание руки
 - 1.6.1. Кости руки
 - 1.6.2. Мышцы и сухожилия руки
 - 1.6.3. Кожа и морщинки на руках
- 1.7. Создание ноги
 - 1.7.1. Суставы: тазобедренный, коленный, голеностопный
 - 1.7.2. Мышцы ног
 - 1.7.3. Детали кожи

- 1.8. Ступни
 - 1.8.1. Костная конструкция для стопы
 - 1.8.2. Мышцы и сухожилия стопы
 - 1.8.3. Кожа и морщины на ногах
- 1.9. Композиция всей фигуры человека
 - 1.9.1. Полное создание человеческой структуры
 - 1.9.2. Крепление суставов и мышц
 - 1.9.3. Состав кожи, поры и морщины
- 1.10. Полноценная человеческая модель
 - 1.10.1. Обработка модели
 - 1.10.2. Детализация кожи
 - 1.10.3. Композиция

Модуль 2. Ретопология и моделирование в Maya

- 2.1. Продвинутое ретопология лица
 - 2.1.1. Импорт в Maya и использование Quad Draw
 - 2.1.2. Ретопология человеческого лица
 - 2.1.3. *Лупы*
- 2.2. Ретопология человеческого тела
 - 2.2.1. Создание *лупов* в суставах
 - 2.2.2. Н-гоны и трисы, когда их использовать
 - 2.2.3. Уточнение топологии
- 2.3. Ретопология рук и ног
 - 2.3.1. Движение мелких суставов
 - 2.3.2. *Лупы* и использование *ребер* для улучшения сетки основы ног и рук
 - 2.3.3. Различие *лупов* для разных рук и ног
- 2.4. Моделирование в Maya vs. скульптинг в ZBrush
 - 2.4.1. Разные для моделирования
 - 2.4.2. Базовая модель *Low Poly*
 - 2.4.3. *Модель High Poly*



- 2.5. Создание модели человека с нуля в Maya
 - 2.5.1. Модель человека, начиная с бедра
 - 2.5.2. Общая основа
 - 2.5.3. Руки и ноги и их топология
- 2.6. Преобразование модели *Low Poly* в *High Poly*
 - 2.6.1. ZBrush
 - 2.6.2. *High poly*: Различия между Divide и Dynamesh
 - 2.6.3. Скульптурирование формы: Чередование между *Low Poly* и *High Poly*
- 2.7. Подробности применения в ZBrush: Поры, капилляры и др.
 - 2.7.1. Альфы и различные кисти
 - 2.7.2. Детали: кисть Dam-standard
 - 2.7.3. Проекции и поверхности в ZBrush
- 2.8. Продвинутый метод создания глаз в Maya
 - 2.8.1. Создание сфер: склера, роговица и радужная оболочка глаза
 - 2.8.2. Деформатор Lattice
 - 2.8.3. Карта смещения из ZBrush
- 2.9. Использование деформаторов в Maya
 - 2.9.1. Деформаторы Maya
 - 2.9.2. Движение топологии: Polish
 - 2.9.3. Обработка окончательной сетки
- 2.10. Создание окончательных UV и применение отображения смещения
 - 2.10.1. UV персонажа и значение размеров
 - 2.10.2. Текстурирование
 - 2.10.3. Карта перемещений

Модуль 3. UVs и текстурирование с помощью Allegorithmic Substance Painter и Mari

- 3.1. Создание высокоуровневых UV в Maya
 - 3.1.1. Лицевая часть
 - 3.1.2. Создание и компоновка
 - 3.1.3. Продвинутые UV-развертки
- 3.2. Подготовка UV для систем UDIM с акцентом на крупные серийные модели
 - 3.2.1. UDIM
 - 3.2.2. UDIM в Maya
 - 3.2.3. Текстуры в 4K
- 3.3. XYZ-текстуры: Что это такое и как их использовать
 - 3.3.1. XYZ. Гиперреализм
 - 3.3.2. Многоканальные карты
 - 3.3.3. Текстурные карты
- 3.4. Текстурирование: Видеоигры и кино
 - 3.4.1. Substance Painter
 - 3.4.2. Mari
 - 3.4.3. Типы текстурирования
- 3.5. Текстурирование в Substance Painter для видеоигр
 - 3.5.1. Запекание от High к Low Poly
 - 3.5.2. Текстуры PBR и их значение
 - 3.5.3. ZBrush с Substance Painter
- 3.6. Завершение работы над текстурами в Substance Painter
 - 3.6.1. Рассеивание, прозрачность
 - 3.6.2. Текстурирование моделей
 - 3.6.3. Шрамы, веснушки, татуировки, краска или макияж
- 3.7. Гиперреалистичное текстурирование лица с помощью текстур XYZ и цветового отображения
 - 3.7.1. Текстуры XYZ в Zbrush
 - 3.7.2. Wrap
 - 3.7.3. Исправление ошибок

- 3.8. Гиперреалистичное текстурирование лица с помощью текстур XYZ и цветового отображения
 - 3.8.1. Интерфейс Mari
 - 3.8.2. Текстурирование в Mari
 - 3.8.3. Проекция текстур кожи
- 3.9. Продвинутое детализация карт смещений в Zbrush и Mari
 - 3.9.1. Нанесение текстуры
 - 3.9.2. Смещение для гиперреализма
 - 3.9.3. Создание слоев
- 3.10. Шейдинг и реализация текстур в Maya
 - 3.10.1. Шейдеры кожи в Arnold
 - 3.10.2. Гиперреалистичная модель глаз
 - 3.10.3. Советы и рекомендации

Модуль 4. Рендеринг, освещение и позирование моделей

- 4.1. Позирование персонажей в ZBrush
 - 4.1.1. Риг в ZBrush с Z-сферами
 - 4.1.2. Transpose Master
 - 4.1.3. Профессиональная обработка
- 4.2. Риггинг и вес собственного скелета в Maya
 - 4.2.1. Риг в Maya
 - 4.2.2. Инструменты риггинга с помощью Advance Skeleton
 - 4.2.3. Вес Рига
- 4.3. Блендшейпы для оживления лица вашего персонажа
 - 4.3.1. Выражения лица
 - 4.3.2. Блендшейпы в Maya
 - 4.3.3. Анимация в Maya
- 4.4. Mixamo, быстрый способ представить нашу модель
 - 4.4.1. Mixamo
 - 4.4.2. Риги Mixamo
 - 4.4.3. Анимация

- 4.5. Концепции освещения
 - 4.5.1. Техника освещения
 - 4.5.2. Свет и цвет
 - 4.5.3. Тени
- 4.6. Свет и параметры Arnold Render
 - 4.6.1. Свет в Arnold и Maya
 - 4.6.2. Управление и параметры освещения
 - 4.6.3. Параметры и настройки Arnold
- 4.7. Освещение наших моделей в Maya с помощью Arnold Render
 - 4.7.1. Установка освещения
 - 4.7.2. Модель освещения
 - 4.7.3. Смешивание света и цвета
- 4.8. Углубляясь в Arnold: уменьшение шума и различные AOV
 - 4.8.1. AOV
 - 4.8.2. Усовершенствованная обработка шумов
 - 4.8.3. Denoiser
- 4.9. Постобработка рендера в Photoshop
 - 4.9.1. Обработка изображений
 - 4.9.2. Photoshop: уровни и контрасты
 - 4.9.3. Слои: характеристики и их влияние

Модуль 5. Создание волос для видеоигр и фильмов

- 5.1. Различия между волосами для видеоигр и волосами для фильмов
 - 5.1.1. Fibermesh и размещение карт
 - 5.1.2. Инструменты для создания волос
 - 5.1.3. Программы для волос
- 5.2. Скульптурирование волос в ZBrush
 - 5.2.1. Базовые формы для причесок
 - 5.2.2. Создание кистей ZBrush для волос
 - 5.2.3. Кисти Curve

- 5.3. Создание волос в Xgen
 - 5.3.1. Xgen
 - 5.3.2. Коллекции и описания
 - 5.3.3. Волосы vs. груминг
- 5.4. Модификаторы Xgen: Придание реалистичности волосам
 - 5.4.1. Clumping
 - 5.4.2. Coil
 - 5.4.3. Руководства для волос
- 5.5. Цвет и Region Maps: для абсолютного контроля состояния волос и шерсти
 - 5.5.1. Карты волос
 - 5.5.2. Стрижки: кудрявые, выбритые и длинные волосы
 - 5.5.3. Микродетали: Волосы на лице
- 5.6. Продвинутый Xgen: Использование выражений и уточнение
 - 5.6.1. Выражения
 - 5.6.2. Применимость
 - 5.6.3. Усовершенствование волос
- 5.7. Размещение карт в Maya для моделирования видеоигр
 - 5.7.1. Волокна на картах
 - 5.7.2. Карты, созданные вручную
 - 5.7.3. Карты у движок Real-time
- 5.8. Оптимизация для фильмов
 - 5.8.1. Оптимизация волос и их геометрии
 - 5.8.2. Подготовка к физике с помощью движений
 - 5.8.3. Кисти Xgen
- 5.9. Hair Shading
 - 5.9.1. Шейдеры в Arnold
 - 5.9.2. Гиперреалистичный вид
 - 5.9.3. Обработка волос
- 5.10. Render
 - 5.10.1. Рендеринг при использовании Xgen
 - 5.10.2. Освещение
 - 5.10.3. Подавление шума

Модуль 6. Моделирование одежды

- 6.1. Импорт вашей модели в Marvelous Designer и интерфейс программы
 - 6.1.1. Marvelous Designer
 - 6.1.2. Функциональность ПО
 - 6.1.3. Симуляция в реальном времени
- 6.2. Создание простых узоров и аксессуаров для одежды
 - 6.2.1. Создание: футболки, аксессуары, кепки и сумки
 - 6.2.2. Ткани
 - 6.2.3. Выкройка, молнии и швы
- 6.3. Создание продвинутой одежды: Сложные шаблоны
 - 6.3.1. Сложность выкройки
 - 6.3.2. Физические свойства тканей
 - 6.3.3. Сложные аксессуары
- 6.4. Симуляция одежды в Marvelous
 - 6.4.1. Анимированные модели в Marvelous
 - 6.4.2. Оптимизация тканей
 - 6.4.3. Подготовка модели
- 6.5. Экспорт одежды из Marvelous Designer в ZBrush
 - 6.5.1. Low Poly в Maya
 - 6.5.2. UV в Maya
 - 6.5.3. ZBrush, использование Reconstruct Subdiv
- 6.6. Доработка одежды
 - 6.6.1. Рабочий процесс
 - 6.6.2. Детали в ZBrush
 - 6.6.3. Кисти для одежды в ZBrush
- 6.7. Улучшаем моделирование с помощью ZBrush
 - 6.7.1. От трисов к квадам
 - 6.7.2. Сохранение UV-разверток
 - 6.7.3. Окончательная отделка
- 6.8. Детальное текстурирование одежды в Mari
 - 6.8.1. Плиточные текстуры и тканевые материалы
 - 6.8.2. Выпекание
 - 6.8.3. Текстурирование в Mari

- 6.9. Шейдинг ткани в Maya
 - 6.9.1. Шейдинг
 - 6.9.2. Текстуры, созданные в Mari
 - 6.9.3. Реализм с помощью шейдеров в Arnold
- 6.10. Render
 - 6.10.1. Рендеринг одежды
 - 6.10.2. Освещение в одежде
 - 6.10.3. Интенсивность текстуры

Модуль 7. Стилизованные персонажи

- 7.1. Выбор стилизованного персонажа и блокировка основных форм
 - 7.1.1. Ссылки и концепт-арты
 - 7.1.2. Основные формы
 - 7.1.3. Деформации и фантастические формы
- 7.2. Преобразование модели Low Poly в High Poly: Скульптура головы, волос и лица
 - 7.2.1. Блокировка головы
 - 7.2.2. Новые техники создания волос
 - 7.2.3. Внедрение улучшений
- 7.3. Доработка модели: руки и ноги
 - 7.3.1. Продвинутое скульптурирование
 - 7.3.2. Доработка общих форм
 - 7.3.3. Очистка и сглаживание форм
- 7.4. Создание челюсти и зубов
 - 7.4.1. Создание человеческих зубов
 - 7.4.2. Увеличить количество полигонов
 - 7.4.3. Тонкая проработка зубов в ZBrush
- 7.5. Моделирование одежды и аксессуаров
 - 7.5.1. Виды одежды из мультфильмов
 - 7.5.2. Zmodeler
 - 7.5.3. Прикладное моделирование в Maya

- 7.6. Ретопология и создание чистой топологии с нуля
 - 7.6.1. Ретопология
 - 7.6.2. Лупы в соответствии с моделью
 - 7.6.3. Оптимизация сетки
- 7.7. UV-преобразование и запекание
 - 7.7.1. UV
 - 7.7.2. Substance Painter: Запекание
 - 7.7.3. Запекание
- 7.8. Текстурирование в Substance Painter
 - 7.8.1. Substance Painter: Текстурирование
 - 7.8.2. Ручное текстурирование в технике мультипликации
 - 7.8.3. Fill Layers с помощью генераторов и масок
- 7.9. Освещение и рендеринг
 - 7.9.1. Освещение нашего персонажа
 - 7.9.2. Теория цвета и презентация
 - 7.9.3. Substance Painter: Render
- 7.10. Позирование и окончательная презентация
 - 7.10.1. Диорама
 - 7.10.2. Техники позирования
 - 7.10.3. Представление моделей

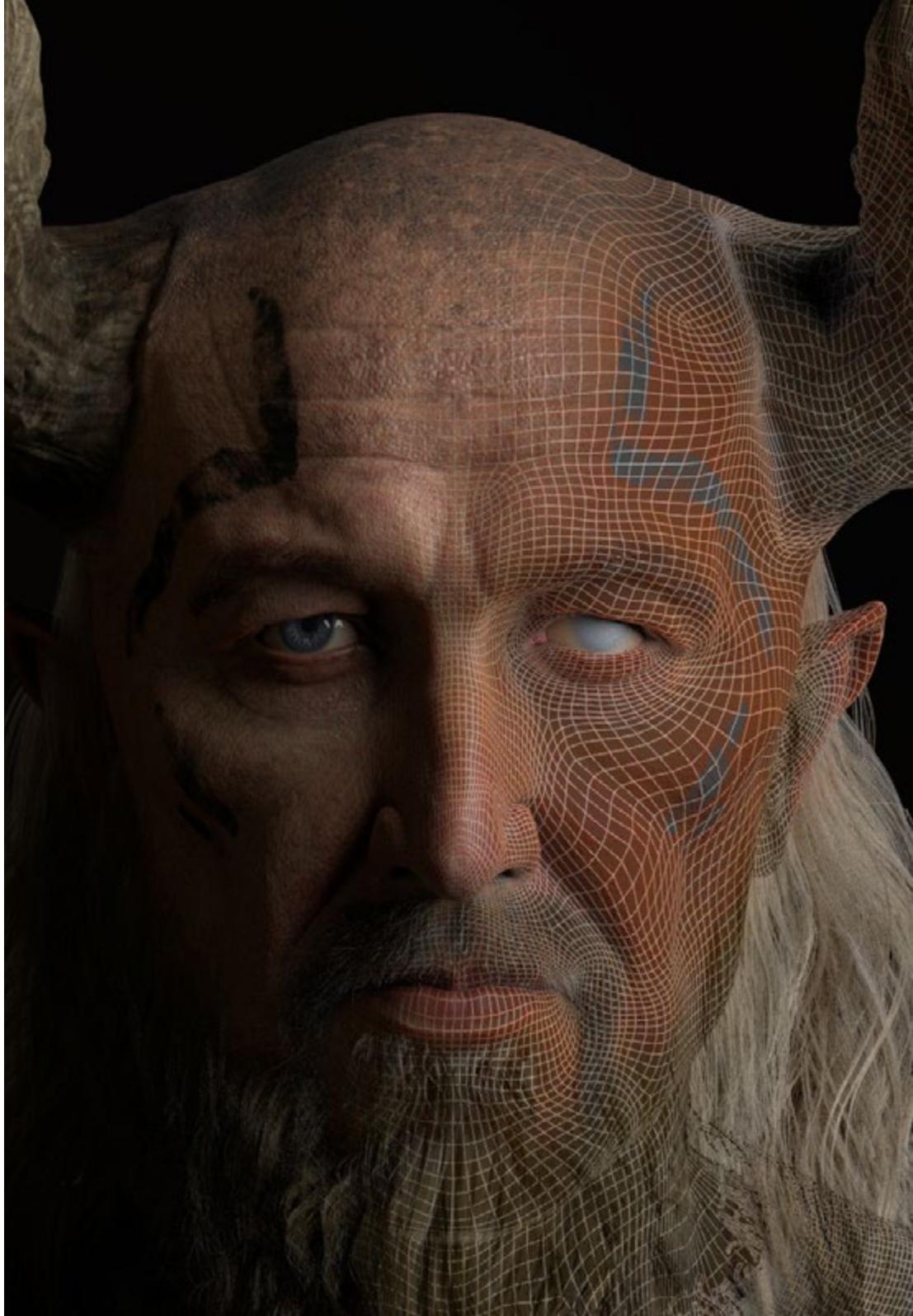
Модуль 8. Моделирование существ

- 8.1. Понимание анатомии животных
 - 8.1.1. Изучение костей
 - 8.1.2. Пропорции головы животного
 - 8.1.3. Анатомические различия
- 8.2. Анатомия черепа
 - 8.2.1. Морда животного
 - 8.2.2. Мышцы головы
 - 8.2.3. Слой кожи, расположенный над костями и мышцами
- 8.3. Анатомия позвоночника и грудной клетки
 - 8.3.1. Мускулатура туловища и бедер животных
 - 8.3.2. Центральная ось туловища
 - 8.3.3. Создание туловищ у различных животных

- 8.4. Мускулатура животных
 - 8.4.1. Мышечная система
 - 8.4.2. Синергия между мышцами и костями
 - 8.4.3. Формы тела животных
- 8.5. Рептилии и амфибии
 - 8.5.1. Кожа рептилий
 - 8.5.2. Мелкие кости и связки
 - 8.5.3. Мелкие детали
- 8.6. Млекопитающие
 - 8.6.1. мех
 - 8.6.2. Более крупные и крепкие кости и связки
 - 8.6.3. Мелкие детали
- 8.7. Животные с оперением
 - 8.7.1. Оперение
 - 8.7.2. Легкие, эластичные кости и связки
 - 8.7.3. Мелкие детали
- 8.8. Анализ челюсти и создание зубов
 - 8.8.1. Зубы, характерные для животных
 - 8.8.2. Детализация зубов
 - 8.8.3. Зубы в полости рта
- 8.9. Создание Fur, меха для животных
 - 8.9.1. Xgen в Maya: груминг
 - 8.9.2. Xgen: перья
 - 8.9.3. Render
- 8.10. Фантастические животные
 - 8.10.1. Фантастические животные
 - 8.10.2. Полное моделирование животного
 - 8.10.3. Текстурирование, освещение и рендеринг

Модуль 9. Blender: новый поворот в индустрии

- 9.1. Blender vs. Zbrush
 - 9.1.1. Преимущества и различия
 - 9.1.2. Blender и индустрия 3D-искусства
 - 9.1.3. Преимущества и недостатки бесплатного программного обеспечения
- 9.2. Интерфейс Blender и знание программы
 - 9.2.1. Интерфейс
 - 9.2.2. Персонализация
 - 9.2.3. Экспериментирование
- 9.3. Скульптинг головы и перенос элементов управления из ZBrush в Blender
 - 9.3.1. Человеческое лицо
 - 9.3.2. 3D-скульптура
 - 9.3.3. Кисти в Blender
- 9.4. Скульптинг *Full Body*
 - 9.4.1. Человеческое тело
 - 9.4.2. Продвинутое техники
 - 9.4.3. Детализация и совершенствование
- 9.5. Ретопология и UV в Blender
 - 9.5.1. Ретопология
 - 9.5.2. UV
 - 9.5.3. UDIM-развертка в Blender
- 9.6. От Maya к Blender
 - 9.6.1. Hard Surface
 - 9.6.2. Модификаторы
 - 9.6.3. Сочетание клавиш
- 9.7. Советы и рекомендации по работе с Blender
 - 9.7.1. Диапазон возможностей
 - 9.7.2. Узлы геометрии
 - 9.7.3. Рабочий поток
- 9.8. Узлы в Blender: Шейдинг и размещение текстур
 - 9.8.1. Узловая система
 - 9.8.2. Шейдеры через ноды
 - 9.8.3. Текстуры и материалы



- 9.9. Рендеринг в Blender с помощью Cycles и Eevee
 - 9.9.1. Cycles
 - 9.9.2. Eevee
 - 9.9.3. Освещение
- 9.10. Внедрение Blender в наш рабочий поток в качестве художников
 - 9.10.1. Внедрение в рабочий процесс
 - 9.10.2. Поиск качества
 - 9.10.3. Виды экспорта

Модуль 10. Создание органического окружения в Unreal Engine

- 10.1. Настройка Unreal Engine и организация проекта
 - 10.1.1. Интерфейс и конфигурация
 - 10.1.2. Организация папок
 - 10.1.3. Поиск идей и рекомендаций
- 10.2. Блокинг окружения в Unreal Engine
 - 10.2.1. PST: первичные, вторичные и третичные элементы
 - 10.2.2. Оформление сцены
 - 10.2.3. Сторителлинг
- 10.3. Моделирование рельефа: Unreal Engine и Maya
 - 10.3.1. Unreal Terrain
 - 10.3.2. Скульптурирование рельефа
 - 10.3.3. Heightmaps: Maya
- 10.4. Методы моделирования
 - 10.4.1. Скульптурирование скал
 - 10.4.2. Кисти для скал
 - 10.4.3. Утес и оптимизация
- 10.5. Создание растительности
 - 10.5.1. Программное обеспечение Speedtree
 - 10.5.2. Растительность в Low Poly
 - 10.5.3. Система для создания листвы Unreal's foliage system

- 10.6. Текстурирование в Substance Painter и Mari
 - 10.6.1. Стилизованный рельеф
 - 10.6.2. Гиперреалистичное текстурирование
 - 10.6.3. Советы и рекомендации
- 10.7. Фотограмметрия
 - 10.7.1. Библиотека текстур Megascans
 - 10.7.2. Программное обеспечение Agisoft Metashape
 - 10.7.3. Оптимизация модели
- 10.8. Шейдинг и материалы в Unreal Engine
 - 10.8.1. Смешивание текстур
 - 10.8.2. Конфигурация материала
 - 10.8.3. Последние штрихи
- 10.9. Освещение и постпроизводство нашего окружения в Unreal Engine
 - 10.9.1. Оформление сцены
 - 10.9.2. Типы освещения и атмосферы
 - 10.9.3. Твердые частицы и туман
- 10.10. Кинематографический рендеринг
 - 10.10.1. Техника работы с камерой
 - 10.10.2. Видеозапись и захват экрана
 - 10.10.3. Презентация и окончательная отделка

Модуль 11. 3D-моделирование с использованием 3DS Max

- 11.1. 3D-моделирование с использованием 3DS Max
 - 11.1.1. Орбита, видовые экраны и виды
 - 11.1.2. Режимы отображения геометрии
 - 11.1.3. Рулевые колеса
- 11.2. Преобразования и геометрия
 - 11.2.1. Интерактивные и параметрические преобразования
 - 11.2.2. Стандартные и расширенные примитивы
 - 11.2.3. Масштабирующее преобразование
 - 11.2.4. Выбрать и поместить/Выбрать и повернуть
 - 11.2.5. Выравнивание и симметрия

- 11.3. Основные операции
 - 11.3.1. Дублирование, интерактивное выделение и выделение групп и элементов
 - 11.3.2. Слои, сетка, привязка и поворотная точка
 - 11.3.3. Связи, системы координат, действия, виды и изолированная геометрия
- 11.4. Параметрические модификаторы
 - 11.4.1. Изгиб, сжатие, перекос и скручивание
 - 11.4.2. Растягивание и сдавливание
 - 11.4.3. Рябь, волна и шум
 - 11.4.4. Шарообразность, решетка и зеркало
 - 11.4.5. Выталкивание и ослабление
 - 11.4.6. Срез, оболочка и CapHoles
- 11.5. Модификаторы свободной деформации
 - 11.5.1. Модификаторы FFD
 - 11.5.2. Цилиндр FFD
 - 11.5.3. Коробка FFD
- 11.6. Объекты композиции
 - 11.6.1. Булевы операции. Булевы и пробулевы
 - 11.6.2. Рассеивание объектов. Scatter
 - 11.6.3. Морфизм. Морф
- 11.7. 2D-формы Сплаины
 - 11.7.1. Сплаины и их параметры
 - 11.7.2. Типы линий и вершин
 - 11.7.3. Объекты вершин, сегментов и сплайнов
- 11.8. 2D-формы. Продвинутое сплайны
 - 11.8.1. Редактируемый сплайн и использование сетки и привязки для создания 2D-форм
 - 11.8.2. Параметрические модификаторы, FFD и булевы операции с помощью сплайнов
 - 11.8.3. Расширенные сплайны и сечение
- 11.9. Модификаторы сплайнов
 - 11.9.1. Выдавливание
 - 11.9.2. Скол
 - 11.9.3. Sweep
 - 11.9.4. Lathe

- 11.10. Объекты композиции. Сплаины
 - 11.10.1. Loft
 - 11.10.2. Рельеф
 - 11.10.3. Слияние фигур

Модуль 12. Продвинутое 3D-моделирование с использованием 3ds Max

- 12.1. Редактирование сетки. Полигональное редактирование
 - 12.1.1. Полигональное редактирование. EditablePoly и EditPoly
 - 12.1.2. Панели, выделение и гибкое выделение
 - 12.1.3. Модификаторы TurboSmooth, MeshSmooth и HSDS
- 12.2. Редактирование сетки. Геометрия
 - 12.2.1. Редактирование вершин, ребер и граней
 - 12.2.2. Редактирование полигональных фигур, элементов и геометрии
 - 12.2.3. Геометрия. Плоскости разреза и добавление разрешения
- 12.3. Редактирование сетки. Группы выбора
 - 12.3.1. Выравнивание и видимость геометрии
 - 12.3.2. Выделение. Субобъекты, идентификаторы материала и сглаживание групп
 - 12.3.3. Подразделение поверхности и раскраска вершин
- 12.4. Редактирование сетки. Поверхность
 - 12.4.1. Перемещение геометрии и кисть деформации
 - 12.4.2. Режим Plane и EditableMesh
 - 12.4.3. Сплаины + Поверхности
- 12.5. Расширенное редактирование сеток
 - 12.5.1. EditablePatch
 - 12.5.2. Модельный лист и настройка для моделирования
 - 12.5.3. Симметрия. Трафарет и симметрия
- 12.6. Настройка пользователя
 - 12.6.1. Инструмент Display Floater и панель Display
 - 12.6.2. Свойства объекта и настройки
 - 12.6.3. Настройка интерфейса пользователя. Сочетания клавиш, меню и цвета
 - 12.6.4. Настройка визоров

- 12.7. Распределение объектов
 - 12.7.1. Ортогональный вид
 - 12.7.2. Инструмент распределения и SnapShot
 - 12.7.3. Инструмент клонирования и выравнивания
 - 12.7.4. Матрицы. Массив
- 12.8. Геометрические операции
 - 12.8.1. Полигональная и параметрическая комбинация
 - 12.8.2. Полигональная и фигурная комбинация
 - 12.8.3. Полигональная и булева комбинация
 - 12.8.4. Полигональная, сплайновая, параметрическая и булева комбинация
- 12.9. Другие инструменты
 - 12.9.1. Лупы, ограничения и разделение граней
 - 12.9.2. Изолиния и сворачивающие модификаторы
 - 12.9.3. Счетчик полигональных фигур и типы оптимизации
- 12.10. Плагины и скрипты
 - 12.10.1. Плагины и скрипты. Grass-o-matic
 - 12.10.2. Создание травы и волокон с помощью Grass-o-matic
 - 12.10.3. Плагин Greeble
 - 12.10.4. Скрипт Voronoi. Fracture

Модуль 13. 3D-моделирование с использованием инструмента *Graphite Tool*

- 13.1. Интерфейс
 - 13.1.1. Функциональность
 - 13.1.2. Включение инструмента
 - 13.1.3. Интерфейс
- 13.2. Субобъекты и выбор
 - 13.2.1. Субобъекты
 - 13.2.2. Изменение топологии
 - 13.2.3. Изменение выбора
- 13.3. Редактирование
 - 13.3.1. Swift Loop
 - 13.3.2. Paint Connect
 - 13.3.3. Ограничения
- 13.4. Геометрия
 - 13.4.1. Релаксация
 - 13.4.2. Присоединение и отсоединение
 - 13.4.3. Создание и разрушение
 - 13.4.4. Квадрификация и разрез
- 13.5. Инструменты, аналогичные полигональному режиму
 - 13.5.1. Полигональные фигуры
 - 13.5.2. Лупы
 - 13.5.3. Трисы
 - 13.5.4. Подразделение
 - 13.5.5. Видимость
 - 13.5.6. Выравнивание
 - 13.5.7. Сглаживание и упрочнение
- 13.6. PolyDraw 1
 - 13.6.1. Перетаскивание и конформирование
 - 13.6.2. Поэтапное построение на сетке
 - 13.6.3. Поэтапное построение на поверхности
- 13.7. PolyDraw 2
 - 13.7.1. Фигуры и топология
 - 13.7.2. Сплайны и полосы
 - 13.7.3. Поверхность и ветви
- 13.8. PaintDeform
 - 13.8.1. Кисть Shift и ее параметры
 - 13.8.2. Кисть Push/Pull и ее параметры
 - 13.8.3. Зеркало и другие параметры
- 13.9. Выбор
 - 13.9.1. Замкнутый, открытый выбор и сохранение выбора
 - 13.9.2. Выбор по поверхностям, нормалям, перспективе или случайным параметрам
 - 13.9.3. Выбор по вершинам, расстоянию, симметрии или цвету

- 13.10. Покраска с помощью объектов
 - 13.10.1. Каталог объектов
 - 13.10.2. Параметры кисти
 - 13.10.3. Функциональность

Модуль 14. 3D-моделирования с использованием ZBrush

- 14.1. ZBrush
 - 14.1.1. Интерфейс и основные элементы управления
 - 14.1.2. Субинструменты, симметрия, транспонирование и деформация
 - 14.1.3. Кисти и альфы
- 14.2. Основные инструменты
 - 14.2.1. Маски и полигруппы
 - 14.2.2. Подразделы, Dynamesh и ZRemesher
 - 14.2.3. Модификация топологии, маткапы и BPR
- 14.3. Инструменты модификации
 - 14.3.1. Вставить мультисетку
 - 14.3.2. Слои и цель морфа
 - 14.3.3. Проекция и извлечение
- 14.4. Расширенные инструменты
 - 14.4.1. Складки и скосы
 - 14.4.2. Поверхность и теневая область
 - 14.4.3. Мастер децимации
- 14.5. Z-сферы и адаптивная кожа
 - 14.5.1. Управление Z-сферами
 - 14.5.2. ZSketch
 - 14.5.3. Адаптивная кожа
- 14.6. Dynamesh и продвинутый Zremesher
 - 14.6.1. Булевы операции
 - 14.6.2. Кисти
 - 14.6.3. Zremesher с использованием направляющих линий

- 14.7. Кисти Curve
 - 14.7.1. Элементы управления и модификаторы
 - 14.7.2. Кривая поверхность и другие кисти
 - 14.7.3. Создание кистей с помощью Curve
- 14.8. Hard Surface
 - 14.8.1. Сегменты с масками
 - 14.8.2. Polygroupit
 - 14.8.3. Панельные петли
 - 14.8.4. Zmodeler
 - 14.8.5. Примитивы
- 14.9. Модификаторы
 - 14.9.1. Расширение и мультиразрез
 - 14.9.2. Деформер и скручивание бленда
 - 14.9.3. Затягивание и сплющивание
 - 14.9.4. Изгиб по дуге и изгиб по кривой
- 14.10. Transpose Master
 - 14.10.1. Позирование персонажа с помощью Transpose Master
 - 14.10.2. Корректировка деталей
 - 14.10.3. Подготовка персонажа к рендерингу

Модуль 15. Текстурирование

- 15.1. Текстурирование
 - 15.1.1. Запекание
 - 15.1.2. PBR. Рендеринг на основе физики
 - 15.1.3. Базовое и композитное текстурирование
 - 15.1.4. Плиточные текстуры
- 15.2. Картографические координаты. UV-развертка
 - 15.2.1. Развертка и швы
 - 15.2.2. Редактор UVW
 - 15.2.3. Настройки редактора

- 15.3. Идентификатор объекта
 - 15.3.1. Назначение идентификатора и функциональные возможности
 - 15.3.2. Многосубъектный материал
 - 15.3.3. Применение материалов как экземпляров
- 15.4. HighPoly и запекание нормалей в 3DS Max
 - 15.4.1. HighPoly и LowPoly
 - 15.4.2. Настройки проекции для запекания карты нормалей
 - 15.4.3. Запекание текстуры карты нормалей
 - 15.4.4. Настройки карты нормалей
- 15.5. Запекание других материалов в 3DS Max
 - 15.5.1. Применение и запекание нечеткой карты
 - 15.5.2. Композитный материал
 - 15.5.3. Корректировка масок
- 15.6. Ретопология в 3DS Max
 - 15.6.1. Инструменты ретопологии
 - 15.6.2. Ретопология с помощью инструмента Graphite
 - 15.6.3. Корректировки ретопологии
- 15.7. Текстурирование в 3DS Max
 - 15.7.1. Свойства материалов
 - 15.7.2. Запекание текстуры
 - 15.7.3. Запекание текстур. Полная карта, карта нормалей и карта AO
- 15.8. Текстурирование в Photoshop
 - 15.8.1. Шаблон координат
 - 15.8.2. Добавление деталей в Photoshop и повторный импорт шаблона с текстурами
 - 15.8.3. Затенение текстуры
 - 15.8.4. Создание карты нормалей
- 15.9. Наложение координат с помощью Zbrush
 - 15.9.1. UV Master
 - 15.9.2. Контрольное рисование
 - 15.9.3. Развернуть и сплющить

- 15.10. Текстурирование с помощью Zbrush
 - 15.10.1. Режим рисования
 - 15.10.2. Генератор шума
 - 15.10.3. Проекция изображения

Модуль 16. Текстурирование с использованием Substance Painter

- 16.1. Substance Painter
 - 16.1.1. Создание нового проекта и повторный импорт моделей
 - 16.1.2. Основные элементы управления и интерфейс. 2D- и 3D-виды
 - 16.1.3. Запекание
- 16.2. Слои запекания
 - 16.2.1. Нормальное мировое пространство
 - 16.2.2. Окружающая окклюзия
 - 16.2.3. Кривизна
 - 16.2.4. Положение
 - 16.2.5. Идентификатор, нормаль, толщина
- 16.3. Слои
 - 16.3.1. Базовый цвет
 - 16.3.2. Шероховатость
 - 16.3.3. Металлик
 - 16.3.4. Материал
- 16.4. Маски и генераторы
 - 16.4.1. Слои и UV-развертки
 - 16.4.2. Маски
 - 16.4.3. Процедурные генераторы
- 16.5. Базовый материал
 - 16.5.1. Типы материалов
 - 16.5.2. Пользовательские генераторы
 - 16.5.3. Создание из 0 базового материала
- 16.6. Кисти
 - 16.6.1. Параметры и предопределенные кисти
 - 16.6.2. Альфы, ленивая мышь и симметрия
 - 16.6.3. Создание пользовательских кистей и их сохранение

- 16.7. Частицы
 - 16.7.1. Кисти частиц
 - 16.7.2. Свойства частиц
 - 16.7.3. Частицы с использованием масок
- 16.8. Проекции
 - 16.8.1. Подготовка текстур
 - 16.8.2. Трафарет
 - 16.8.3. Клонирование
- 16.9. Доля вещества/источник
 - 16.9.1. Доля вещества
 - 16.9.2. Источник вещества
 - 16.9.3. Textures.com
- 16.10. Терминология
 - 16.10.1. Карта нормалей
 - 16.10.2. Наложение или отбивка
 - 16.10.3. Мипмэппинг

Модуль 17. Рендеринг

- 17.1. Marmoset Toolbag
 - 17.1.1. Подготовка геометрии и формата FBX
 - 17.1.2. Основные понятия. Импорт геометрии
 - 17.1.3. Связи и материалы
- 17.2. Marmoset Toolbag. Небо
 - 17.2.1. Внешняя среда
 - 17.2.2. Точки света
 - 17.2.3. Свет за пределами неба
- 17.3. Marmoset Toolbag. Детали
 - 17.3.1. Тень и поза
 - 17.3.2. Процедурные материалы
 - 17.3.3. Каналы и отражение
- 17.4. Рендеринг в реальном времени с помощью Marmoset Toolbag
 - 17.4.1. Экспорт изображений с прозрачностью
 - 17.4.2. Интерактивный экспорт. Marmoset Viewer
 - 17.4.3. Экспорт фильма

- 17.5. Marmoset Toolbag. Анимированные камеры
 - 17.5.1. Подготовка модели
 - 17.5.2. Камера
 - 17.5.3. Основная камера. Интерактивная анимация
- 17.6. Marmoset Toolbag. Продвинутое анимированные камеры
 - 17.6.1. Добавление новых камер
 - 17.6.2. Параметрическая анимация
 - 17.6.3. Окончательные детали
- 17.7. Marmoset Toolbag 4. Raytrace
 - 17.7.1. Подповерхность
 - 17.7.2. Трассировка лучей
 - 17.7.3. Добавление камер и рендеринг карты
- 17.8. Рендеринг с помощью Substance Painter. IRay
 - 17.8.1. Конфигурация IRay
 - 17.8.2. Настройки просмотра
 - 17.8.3. Настройки отображения
- 17.9. Рендеринг с помощью ZBrush
 - 17.9.1. Конфигурация материала
 - 17.9.2. Рендеринг и освещение BPR
 - 17.9.3. Маски BPR и окончательный рендеринг в Photoshop
- 17.10. Рендеринг с помощью Keyshot
 - 17.10.1. От Zbrush к Keyshot
 - 17.10.2. Материалы и освещение
 - 17.10.3. Композиция в Photoshop и окончательное изображение

Модуль 18. Рендеринг с использованием движка V-Ray в 3DS Max

- 18.1. Назначение движка V-Ray Render Engine
 - 18.1.1. Подготовка пространства рендеринга
 - 18.1.2. Параметры настройки рендера и назначение рендера
 - 18.1.3. Оптимизация времени рендеринга
- 18.2. Освещение и создание света
 - 18.2.1. Трехточечное освещение
 - 18.2.2. Конфигурация освещения
 - 18.2.3. Область рендеринга

- 18.3. Создание и применение материалов
 - 18.3.1. Материалы V-Ray
 - 18.3.2. Конфигурация материалов V-Ray
 - 18.3.3. Самоосвещение
- 18.4. Из Substance Painter в V-Ray
 - 18.4.1. Подключение узлов и настройки материалов
 - 18.4.2. Экспорт пресетов
 - 18.4.3. Настройка Smart Material в V-Ray
- 18.5. Детализация и позиционирование в сцене
 - 18.5.1. Наложение теней в соответствии с положением модели
 - 18.5.2. Корректировка модели и силуэта
 - 18.5.3. Металлическая основа
- 18.6. Скругление поверхностей
 - 18.6.1. V-RayEdgeTex
 - 18.6.2. Функциональные возможности и конфигурация
 - 18.6.3. Рендеринг с округлением и без округления
- 18.7. Поле зрения
 - 18.7.1. Камера и плоскость
 - 18.7.2. Диафрагма камеры
 - 18.7.3. Поле зрения
- 18.8. Окружающая окклюзия и глобальное освещение
 - 18.8.1. GI и элементы рендеринга
 - 18.8.2. V-RayExtraTex и V-RayDirt
 - 18.8.3. Множитель глобального освещения
- 18.9. Рендеринг статичного кадра
 - 18.9.1. Настройка значений рендеринга
 - 18.9.2. Сохранение окончательного рендеринга
 - 18.9.3. Композиция окружающей окклюзии
- 18.10. Рендеринг последовательности
 - 18.10.1. Анимация камеры
 - 18.10.2. Параметры рендеринга последовательности
 - 18.10.3. Сборка кадров для последовательности

Модуль 19. Персонажи

- 19.1. Типы персонажей
 - 19.1.1. Реалистичные и мультипликационные/стилизированные
 - 19.1.2. Гуманоиды и существа
 - 19.1.3. Анатомия и пропорции
- 19.2. Советы по работе с ZBrush
 - 19.2.1. Работа с референсами и прозрачностью. Подгонка и трансформация из 2D в 3D
 - 19.2.2. Соединение деталей с помощью Dynamesh. Работа по частям или в целом с полигруппами и ZRemesher
 - 19.2.3. Ленивая мышь и GoZ
- 19.3. Создание скульптуры головы в ZBrush
 - 19.3.1. Основные формы и пропорции
 - 19.3.2. Веки и глаза
 - 19.3.3. Нос, уши и губы
 - 19.3.4. ZRemesher для одной головы
 - 19.3.5. Брови и ресницы
 - 19.3.6. Детализация и доработка
- 19.4. Костюмы
 - 19.4.1. Одежда
 - 19.4.2. Броня
 - 19.4.3. Моделируемые и шумовые детали
- 19.5. Советы по моделированию
 - 19.5.1. Руки
 - 19.5.2. Уложенные волосы
 - 19.5.3. Дополнительные детали с альфами
- 19.6. Советы по моделированию типов материалов
 - 19.6.1. Перья
 - 19.6.2. Камни или минералы
 - 19.6.3. Чешуя

- 19.7. Волосы с помощью ZBrush
 - 19.7.1. Кисти Curve
 - 19.7.2. Длинные волосы с помощью кривой кисти
 - 19.7.3. Короткая или животная шерсть
- 19.8. Волосы с Xgen
 - 19.8.1. Рекомендации и подготовка инструментов
 - 19.8.2. Углубленное применение модификаторов и инструментов
 - 19.8.3. Освещение и рендеринг
- 19.9. Позирование с помощью Transpose Master
 - 19.9.1. TPoseMesh. Работа с гладкими масками, перемещение и вращение
 - 19.9.2. Важность силуэта
 - 19.9.3. TPose SubtTool. Коррекция и доводка деталей
- 19.10. Реквизит персонажа и окружение
 - 19.10.1. Аксессуары и оружие. Элементы, говорящие об истории персонажа
 - 19.10.2. Элементы окружения и фона. Улучшение персонажа
 - 19.10.3. Собственное освещение персонажа

Модуль 20. Экспорт в Unreal

- 20.1. Движок Unreal
 - 20.1.1. Экспортер игр
 - 20.1.2. Создание нового проекта и управление
 - 20.1.3. Импорт моделей в Unreal
- 20.2. Основные свойства материалов
 - 20.2.1. Создание материалов и узлов
 - 20.2.2. Константа и ее значения
 - 20.2.3. Образец текстуры
- 20.3. Общие узлы материалов
 - 20.3.1. Умножение
 - 20.3.2. Текстурные координаты
 - 20.3.3. Добавление
 - 20.3.4. Френеля
 - 20.3.5. Паннер

- 20.4. Материалы и эффект bloom
 - 20.4.1. Линейная интерполяция
 - 20.4.2. Сила
 - 20.4.3. Ограничение
- 20.5. Текстуры для модификации материала
 - 20.5.1. Маски
 - 20.5.2. Прозрачные текстуры
 - 20.5.3. Согласование цветов
- 20.6. Основное освещение
 - 20.6.1. Источник света
 - 20.6.2. Небесный свет
 - 20.6.3. Туман
- 20.7. Заполняющее и креативное освещение
 - 20.7.1. Точечный свет
 - 20.7.2. Точечный и прямолинейный свет
 - 20.7.3. Объекты как источники света
- 20.8. Ночное освещение
 - 20.8.1. Свойства источника света
 - 20.8.2. Свойства тумана
 - 20.8.3. Свойства небесного света
- 20.9. Lightmaps
 - 20.9.1. Режимы просмотра. Плотность карты света
 - 20.9.2. Улучшение разрешения карты света
 - 20.9.3. Объем важности светомассы
- 20.10. Рендеринг
 - 20.10.1. Камеры и их параметры
 - 20.10.2. Базовая постобработка
 - 20.10.3. Снимок экрана высокого разрешения

Модуль 21. Изучение фигуры и формы

- 21.1. Геометрическая фигура
 - 21.1.1. Типы геометрических фигур
 - 21.1.2. Базовые геометрические построения
 - 21.1.3. Геометрические преобразования в плоскости
- 21.2. Полигональные фигуры
 - 21.2.1. Треугольники
 - 21.2.2. Четырехугольники
 - 21.2.3. Правильные многоугольники
- 21.3. Аксонометрическая система
 - 21.3.1. Основы системы
 - 21.3.2. Виды ортогональной аксонометрии
 - 21.3.3. Набросок
- 21.4. Трехмерный рисунок
 - 21.4.1. Перспектива и третье измерение
 - 21.4.2. Основные элементы рисунка
 - 21.4.3. Перспективы
- 21.5. Технический рисунок
 - 21.5.1. Основные понятия
 - 21.5.2. Расположение видов
 - 21.5.3. Срезы
- 21.6. Основы механических элементов I
 - 21.6.1. Оси
 - 21.6.2. Соединения и болты
 - 21.6.3. Пружины
- 21.7. Основы механических элементов II
 - 21.7.1. Подшипники
 - 21.7.2. Шестерни
 - 21.7.3. Гибкие механические элементы

- 21.8. Законы симметрии
 - 21.8.1. Перевод – вращение – отражение – расширение
 - 21.8.2. Соприкосновение – наложение – вычитание – пересечение – соединение
 - 21.8.3. Комбинированные законы
- 21.9. Анализ формы
 - 21.9.1. Функциональная форма
 - 21.9.2. Механическая форма
 - 21.9.3. Типы форм
- 21.10. Топологический анализ
 - 21.10.1. Морфогенез
 - 21.10.2. Композиция
 - 21.10.3. Морфология и топология

Модуль 22. Моделирование Hard surface

- 22.1. Моделирование Hard surface
 - 22.1.1. Контроль топологии
 - 22.1.2. Функциональная коммуникация
 - 22.1.3. Скорость и эффективность
- 22.2. Hard surface I
 - 22.2.1. Hard surface
 - 22.2.2. Развитие
 - 22.2.3. Структура
- 22.3. Hard surface II
 - 22.3.1. Применение
 - 22.3.2. Физическая индустрия
 - 22.3.3. Виртуальная индустрия
- 22.4. Виды моделирования
 - 22.4.1. Техническое моделирование / Nurbs
 - 22.4.2. Полигональное моделирование
 - 22.4.3. Моделирование Sculp

- 22.5. Глубокое моделирование Hard surface
 - 22.5.1. Профили
 - 22.5.2. Топология и обтекание краев
 - 22.5.3. Разрешение сетки
- 22.6. Моделирование Nurbs
 - 22.6.1. Точки — линии — полилинии — кривые
 - 22.6.2. Поверхности
 - 22.6.3. 3D-геометрия
- 22.7. Основы полигонального моделирования
 - 22.7.1. Edit poly
 - 22.7.2. Вершины — грани — многоугольники
 - 22.7.3. Операции
- 22.8. Основы моделирования Sculpt
 - 22.8.1. Базовая геометрия
 - 22.8.2. Подразделы
 - 22.8.3. Деформаторы
- 22.9. Топология и ретопология
 - 22.9.1. High Poly и Low poly
 - 22.9.2. Полигональный подсчет
 - 22.9.3. Запекание карт
- 22.10. UV-преобразования
 - 22.10.1. UV-координаты
 - 22.10.2. Техники и стратегии
 - 22.10.3. Развертка

Модуль 23. Техническое моделирование в Rhino

- 23.1. Моделирование в Rhino
 - 23.1.1. Интерфейс Rhino
 - 23.1.2. Типы объектов
 - 23.1.3. Навигация по модели
- 23.2. Фундаментальные понятия
 - 23.2.1. Редактирование с Gumball
 - 23.2.2. Видовые окна
 - 23.2.3. Помощники в моделировании
- 23.3. Точное моделирование
 - 23.3.1. Ввод по координатам
 - 23.3.2. Ввод ограничений по расстоянию и углу
 - 23.3.3. Ограничение объектов
- 23.4. Анализ команд
 - 23.4.1. Дополнительные помощники для моделирования
 - 23.4.2. SmartTrack
 - 23.4.3. Строительные чертежи
- 23.5. Линии и полилинии
 - 23.5.1. Круги
 - 23.5.2. Линии свободной формы
 - 23.5.3. Спираль и закручивание
- 23.6. Редактирование геометрий
 - 23.6.1. Fillet и Chamfer
 - 23.6.2. Смешивание кривых
 - 23.6.3. Loft
- 23.7. Преобразования I
 - 23.7.1. Перемещение — поворот — масштабирование
 - 23.7.2. Объединение — обрезание — расширение
 - 23.7.3. Разделение — offset — образования
- 23.8. Создание форм
 - 23.8.1. Деформируемые формы
 - 23.8.2. Моделирование твердых тел
 - 23.8.3. Преобразование твердых тел

- 23.9. Создание поверхностей
 - 23.9.1. Простые поверхности
 - 23.9.2. Выдавливание, лофтинг и вращение поверхности
 - 23.9.3. Зачистка поверхности
- 23.10. Организация
 - 23.10.1. Слои
 - 23.10.2. Группы
 - 23.10.3. Блоки

Модуль 24. Техники моделирования и их применение в Rhino

- 24.1. Техники
 - 24.1.1. Пересечение для опоры
 - 24.1.2. Создание космического шлема
 - 24.1.3. Трубопроводы
- 24.2. Реализация I
 - 24.2.1. Создать обод автомобильного колеса
 - 24.2.2. Создание шины
 - 24.2.3. Моделирование часов
- 24.3. Основные техники II
 - 24.3.1. Использование изокривых и граней для моделирования
 - 24.3.2. Создание отверстий в геометрии
 - 24.3.3. Работа с шарнирами
- 24.4. Реализация II
 - 24.4.1. Создание турбины
 - 24.4.2. Создать вентиляционные отверстия
 - 24.4.3. Советы по имитации толщины края
- 24.5. Инструменты
 - 24.5.1. Советы по использованию зеркальной симметрии
 - 24.5.2. Использование филе
 - 24.5.3. Использование тримов

- 24.6. Механическое применение
 - 24.6.1. Создание шестеренок
 - 24.6.2. Конструкция шкива
 - 24.6.3. Построение амортизатора
- 24.7. Импорт и экспорт файлов
 - 24.7.1. Отправка файлов Rhino
 - 24.7.2. Экспорт файлов Rhino
 - 24.7.3. Импорт в Rhino из Illustrator
- 24.8. Инструменты анализа I
 - 24.8.1. Инструмент графического анализа кривизны
 - 24.8.2. Анализ непрерывности кривой
 - 24.8.3. Проблемы и решения анализа кривых
- 24.9. Инструменты анализа II
 - 24.9.1. Инструмент для анализа направления поверхности
 - 24.9.2. Инструмент анализа поверхности карты окружения
 - 24.9.3. Инструмент анализа показать края
- 24.10. Стратегии
 - 24.10.1. Стратегии построения
 - 24.10.2. Область на сети кривых
 - 24.10.3. Работа с *Blueprints*

Модуль 25. Продвинутое моделирование в Rhino

- 25.1. Моделирование мотоцикла
 - 25.1.1. Импорт опорных изображений
 - 25.1.2. Моделирование задней шины
 - 25.1.3. Моделирование обода заднего колеса
- 25.2. Механические компоненты заднего моста
 - 25.2.1. Создание системы тормозов
 - 25.2.2. Построение цепи передачи данных
 - 25.2.3. Моделирование крышки цепи

- 25.3. Моделирование двигателя
 - 25.3.1. Создание корпуса
 - 25.3.2. Добавление механических элементов
 - 25.3.3. Включение технических деталей
- 25.4. Моделирование главного корпуса
 - 25.4.1. Моделирование кривых и поверхностей
 - 25.4.2. Моделирование покрытия
 - 25.4.3. Вырезание каркаса
- 25.5. Моделирование верхней части
 - 25.5.1. Постройка сиденья
 - 25.5.2. Создание деталей в передней части
 - 25.5.3. Создание деталей в задней части
- 25.6. Функциональные части
 - 25.6.1. Топливный бак
 - 25.6.2. Задние фары
 - 25.6.3. Передние фары
- 25.7. Сборка переднего моста I
 - 25.7.1. Тормозная система и обод
 - 25.7.2. Вилка
 - 25.7.3. Руль
- 25.8. Сборка переднего моста II
 - 25.8.1. Рукоятки
 - 25.8.2. Тормозные тросы
 - 25.8.3. Инструменты
- 25.9. Добавление деталей
 - 25.9.1. Усовершенствованный основной корпус
 - 25.9.2. Добавление глушителя
 - 25.9.3. Включение педалей
- 25.10. Окончательные элементы
 - 25.10.1. Моделирование ветрового стекла
 - 25.10.2. Моделирование поддержки
 - 25.10.3. Окончательные детали

Модуль 26. Полигональное моделирование в 3D Studio Max

- 26.1. Моделирование с референсами
 - 26.1.1. Создание эталонных изображений
 - 26.1.2. Сглаживание твердых поверхностей
 - 26.1.3. Организация сцен
- 26.2. Сетки высокого разрешения
 - 26.2.1. Базовое моделирование сглаживания и группы сглаживания
 - 26.2.2. Моделирование с помощью выступов и закруглений
 - 26.2.3. Использование модификатора TurboSmooth
- 26.3. Моделирование с помощью сплайнов
 - 26.3.1. Модификация кривизны
 - 26.3.2. Конфигурация граней многоугольников
 - 26.3.3. Экструзия и сфероидизация
- 26.4. Создание сложных форм
 - 26.4.1. Настройка компонентов и рабочей сетки
 - 26.4.2. Дублирование и пайка компонентов
 - 26.4.3. Очистка полигонов и сглаживание
- 26.5. Моделирование с помощью краевых срезов
 - 26.5.1. Создание и размещение шаблона
 - 26.5.2. Выполнение разрезов и очистка топологии
 - 26.5.3. Выдавливание форм и создание складок
- 26.6. Моделирование из Low poly модели
 - 26.6.1. Начало с базовой формы и добавление фасок
 - 26.6.2. Добавление подразделов и создание границ
 - 26.6.3. Разрезы, сварка и детали
- 26.7. Модификатор Edit Poly I
 - 26.7.1. Рабочий поток
 - 26.7.2. Интерфейс
 - 26.7.3. Субобъекты

- 26.8. Создание составных объектов
 - 26.8.1. Составные объекты Morph, Scatter, Conform и Connect
 - 26.8.2. Составные объекты BlobMesh, ShapeMerge и Boolean
 - 26.8.3. Составные объекты Loft, Mesher и Proboolean
- 26.9. Техники и стратегии для создания UV-карт
 - 26.9.1. Простые геометрические фигуры и дуговые фигуры
 - 26.9.2. Твердые поверхности
 - 26.9.3. Примеры и применение

Модуль 27. Продвинутое полигональное моделирование в 3D Studio MAX

- 27.1. Моделирование космического корабля в стиле sci-fi
 - 27.1.1. Создание нашего рабочего пространства
 - 27.1.2. Начинаем с основного корпуса
 - 27.1.3. Конфигурация крыльев
- 27.2. Кабина
 - 27.2.1. Развитие зоны кабины
 - 27.2.2. Моделирование панели управления
 - 27.2.3. Добавление деталей
- 27.3. Фюзеляж
 - 27.3.1. Определение компонентов
 - 27.3.2. Регулировка мелких компонентов
 - 27.3.3. Разработка панели под корпусом
- 27.4. Крылья
 - 27.4.1. Создание основных крыльев
 - 27.4.2. Установка хвоста
 - 27.4.3. Добавление вставок для элеронов
- 27.5. Основной корпус
 - 27.5.1. Разделение частей на компоненты
 - 27.5.2. Создание дополнительных панелей
 - 27.5.3. Установка доковых дверей

- 27.6. Двигатели
 - 27.6.1. Создание пространства для двигателей
 - 27.6.2. Создание турбин
 - 27.6.3. Добавление сопел
- 27.7. Внесение деталей
 - 27.7.1. Боковые компоненты
 - 27.7.2. Характерные компоненты
 - 27.7.3. Переработка основных компонентов
- 27.8. Бонус I. Создание шлема пилота
 - 27.8.1. Головной блок
 - 27.8.2. Оформление деталей
 - 27.8.3. Моделирование воротника шлема
- 27.9. Бонус II. Создание шлема пилота
 - 27.9.1. Детализация воротника шлема
 - 27.9.2. Шаги для окончательного оформления деталей
 - 27.9.3. Завершение сетки
- 27.10. Бонус III. Создание робота-второго пилота
 - 27.10.1. Разработка форм
 - 27.10.2. Добавление деталей
 - 27.10.3. Опорные края для подразделения

Модуль 28. Моделирование Low Poly в 3D Studio MAX

- 28.1. Моделирование автомобилей тяжелой техники
 - 28.1.1. Создание объемной модели
 - 28.1.2. Объемное моделирование гусеничной ленты
 - 28.1.3. Объемная конструкция лопаты
- 28.2. Включение различных компонентов
 - 28.2.1. Объемное изображение кабины
 - 28.2.2. Объем механической руки
 - 28.2.3. Объемные характеристики отвала погрузчика

- 28.3. Добавление субкомпонентов
 - 28.3.1. Создание зубьев лопаты
 - 28.3.2. Добавление гидравлического поршня
 - 28.3.3. Соединение субкомпонентов
- 28.4. Включение деталей в объемные изображения I
 - 28.4.1. Создание гусениц на гусеничной ленте
 - 28.4.2. Включение гусеничных подшипников
 - 28.4.3. Определение каркаса гусеничной ленты
- 28.5. Включение деталей в объемные изображения II
 - 28.5.1. Подкомпоненты шасси
 - 28.5.2. Крышки подшипников
 - 28.5.3. Добавление вырезов деталей
- 28.6. Включение деталей в объемные изображения III
 - 28.6.1. Создание радиаторов
 - 28.6.2. Добавление основания гидравлического рычага
 - 28.6.3. Создание выхлопных труб
- 28.7. Включение деталей в объемные изображения IV
 - 28.7.1. Создание защитной решетки кабины пилота
 - 28.7.2. Добавление трубопроводов
 - 28.7.3. Добавление гаек, болтов и заклепок
- 28.8. Разработка гидравлического рычага
 - 28.8.1. Создание опор
 - 28.8.2. Фиксаторы, шайбы, винты и фитинги
 - 28.8.3. Создание головки
- 28.9. Разработка кабины пилота
 - 28.9.1. Определение корпуса
 - 28.9.2. Добавление ветровых стекол
 - 28.9.3. Детали дверной ручки и фары
- 28.10. Механическая разработка экскаватора
 - 28.10.1. Создание корпуса и зубов
 - 28.10.2. Создание зубчатого ролика
 - 28.10.3. Шлицевая проводка, разъемы и крепеж





“

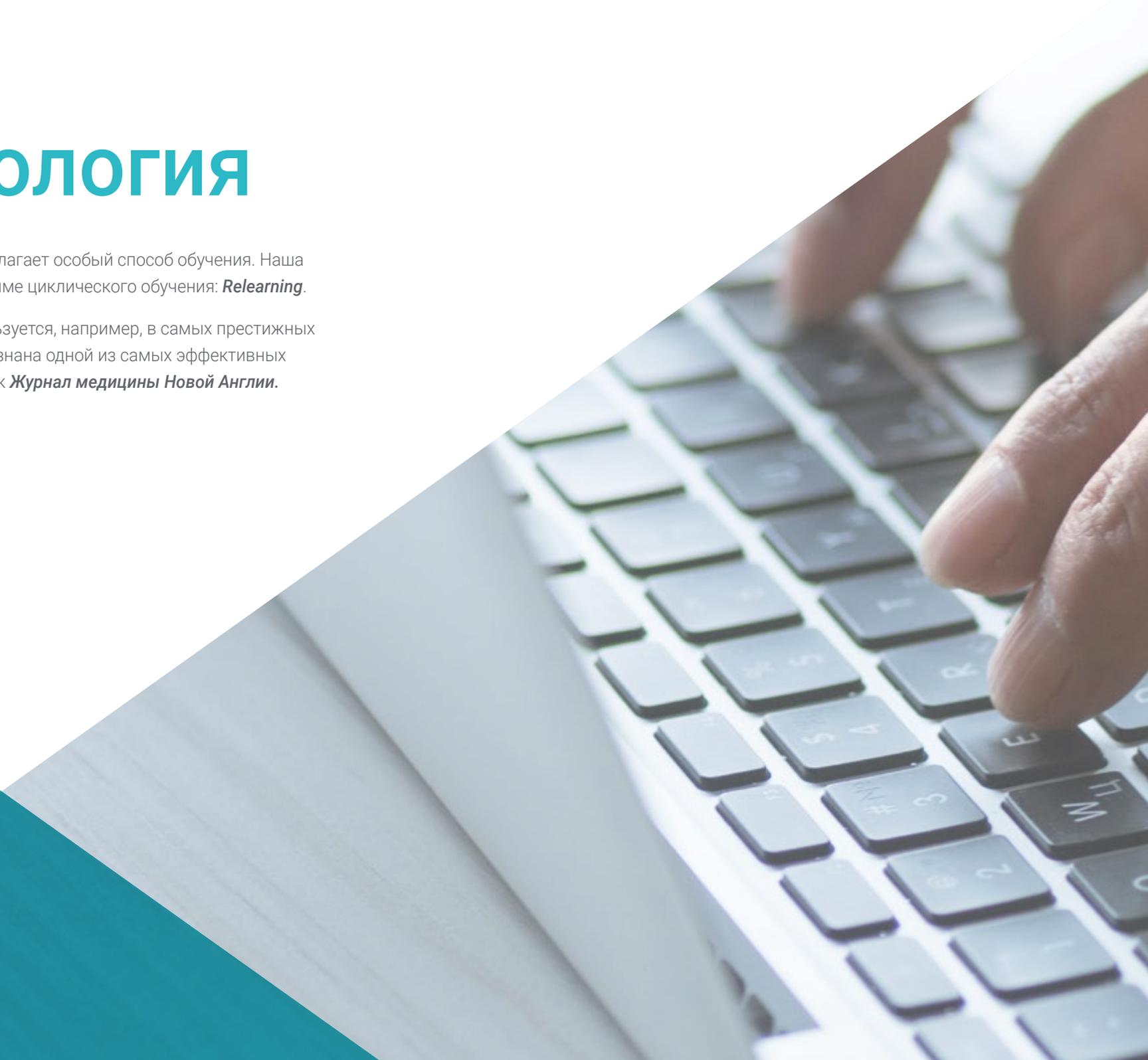
Вы хотите получить углубленную подготовку в области полигонального 3D-моделирования с помощью Studio MAX? Сделайте это с помощью данной университетской программы”

06

Методология

Данная учебная программа предлагает особый способ обучения. Наша методология разработана в режиме циклического обучения: **Relearning**.

Данная система обучения используется, например, в самых престижных медицинских школах мира и признана одной из самых эффективных ведущими изданиями, такими как **Журнал медицины Новой Англии**.



“

Откройте для себя методику *Relearning*, которая отвергает традиционное линейное обучение, чтобы показать вам циклические системы обучения: способ, который доказал свою огромную эффективность, особенно в предметах, требующих запоминания”

Исследование кейсов для контекстуализации всего содержания

Наша программа предлагает революционный метод развития навыков и знаний. Наша цель - укрепить компетенции в условиях меняющейся среды, конкуренции и высоких требований.

“

С TECH вы сможете познакомиться со способом обучения, который опровергает основы традиционных методов образования в университетах по всему миру”



Вы получите доступ к системе обучения, основанной на повторении, с естественным и прогрессивным обучением по всему учебному плану.



В ходе совместной деятельности и рассмотрения реальных кейсов студент научится разрешать сложные ситуации в реальной бизнес-среде.

Инновационный и отличный от других метод обучения

Эта программа TECH - интенсивная программа обучения, созданная с нуля, которая предлагает самые сложные задачи и решения в этой области на международном уровне. Благодаря этой методологии ускоряется личностный и профессиональный рост, делая решающий шаг на пути к успеху. Метод кейсов, составляющий основу данного содержания, обеспечивает следование самым современным экономическим, социальным и профессиональным реалиям.

“

Наша программа готовит вас к решению новых задач в условиях неопределенности и достижению успеха в карьере”

Кейс-метод является наиболее широко используемой системой обучения лучшими преподавателями в мире. Разработанный в 1912 году для того, чтобы студенты-юристы могли изучать право не только на основе теоретического содержания, метод кейсов заключается в том, что им представляются реальные сложные ситуации для принятия обоснованных решений и ценностных суждений о том, как их разрешить. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете.

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? Именно с этим вопросом мы сталкиваемся при использовании кейс-метода - метода обучения, ориентированного на действие. На протяжении всей курса студенты будут сталкиваться с многочисленными реальными случаями из жизни. Им придется интегрировать все свои знания, исследовать, аргументировать и защищать свои идеи и решения.

Методология *Relearning*

TECH эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает различные дидактические элементы в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.

В 2019 году мы достигли лучших результатов обучения среди всех онлайн-университетов в мире.

В TECH вы будете учиться по передовой методике, разработанной для подготовки руководителей будущего. Этот метод, играющий ведущую роль в мировой педагогике, называется *Relearning*.

Наш университет - единственный вуз, имеющий лицензию на использование этого успешного метода. В 2019 году нам удалось повысить общий уровень удовлетворенности наших студентов (качество преподавания, качество материалов, структура курса, цели...) по отношению к показателям лучшего онлайн-университета.





В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу. Благодаря этой методике более 650 000 выпускников университетов добились беспрецедентного успеха в таких разных областях, как биохимия, генетика, хирургия, международное право, управленческие навыки, спортивная наука, философия, право, инженерное дело, журналистика, история, финансовые рынки и инструменты. Наша методология преподавания разработана в среде с высокими требованиями к уровню подготовки, с университетским контингентом студентов с высоким социально-экономическим уровнем и средним возрастом 43,5 года.

Методика Relearning позволит вам учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, все больше вовлекая вас в процесс обучения, развивая критическое мышление, отстаивая аргументы и противопоставляя мнения, что непосредственно приведет к успеху.

Согласно последним научным данным в области нейронауки, мы не только знаем, как организовать информацию, идеи, образы и воспоминания, но и знаем, что место и контекст, в котором мы что-то узнали, имеют фундаментальное значение для нашей способности запомнить это и сохранить в гиппокампе, чтобы удержать в долгосрочной памяти.

Таким образом, в рамках так называемого нейрокогнитивного контекстно-зависимого электронного обучения, различные элементы нашей программы связаны с контекстом, в котором участник развивает свою профессиональную практику.

В рамках этой программы вы получаете доступ к лучшим учебным материалам, подготовленным специально для вас:



Учебный материал

Все дидактические материалы создаются преподавателями специально для студентов этого курса, чтобы они были действительно четко сформулированными и полезными.

Затем вся информация переводится в аудиовизуальный формат, создавая дистанционный рабочий метод TECH. Все это осуществляется с применением новейших технологий, обеспечивающих высокое качество каждого из представленных материалов.



Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны.

Так называемый метод обучения у эксперта укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в наших будущих сложных решениях.



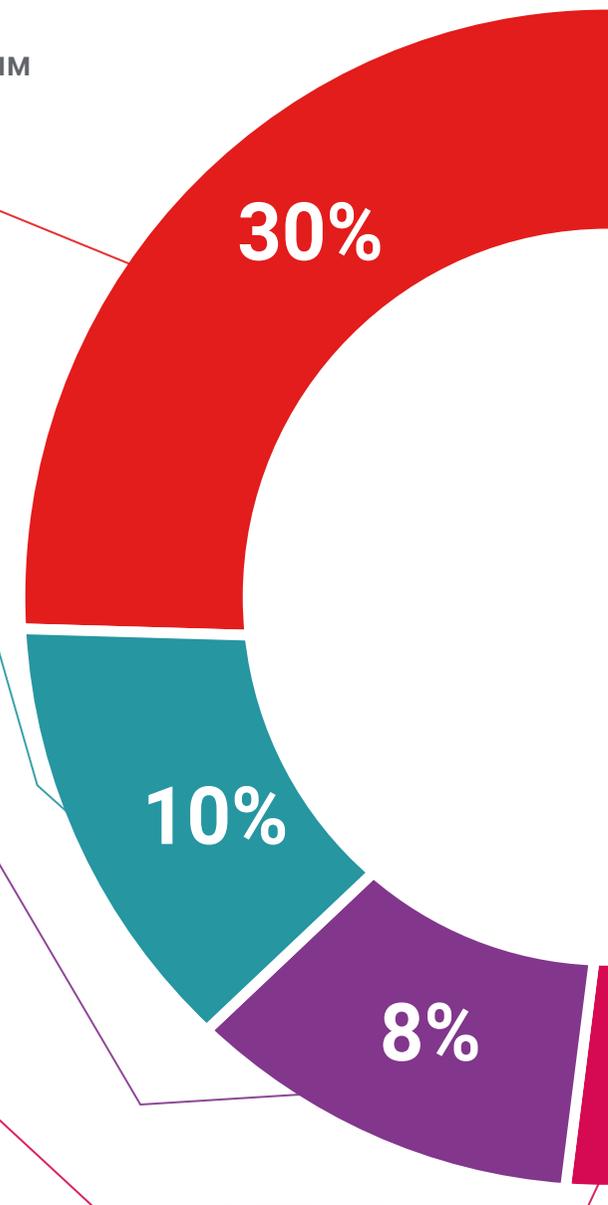
Практика навыков и компетенций

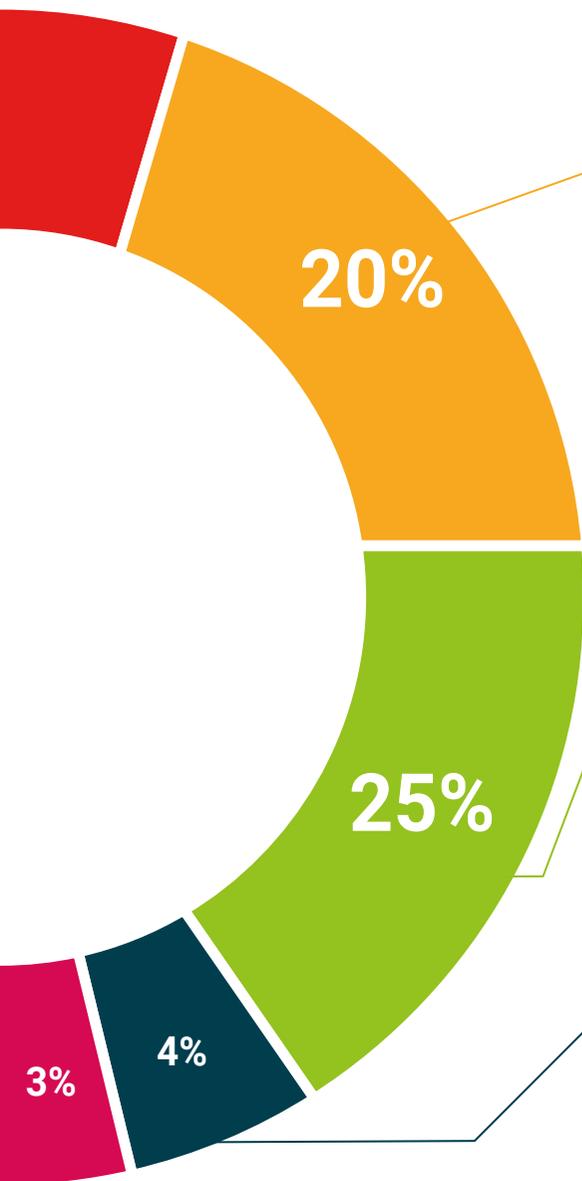
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



Дополнительная литература

Новейшие статьи, консенсусные документы и международные руководства включены в список литературы курса. В виртуальной библиотеке TECH студент будет иметь доступ ко всем материалам, необходимым для завершения обучения.





Метод кейсов

Метод дополнится подборкой лучших кейсов, выбранных специально для этой квалификации. Кейсы представляются, анализируются и преподаются лучшими специалистами на международной арене.



Интерактивные конспекты

Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний. Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



Тестирование и повторное тестирование

На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



07

Квалификация

Профессиональная магистерская специализация в области интегрального 3D-моделирования гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Профессиональной магистерской специализации, выдаваемого TECH Технологическим университетом.



“

Успешно пройдите эту программу и получите университетский диплом без хлопот, связанных с поездками и оформлением документов”

Данная **Профессиональная магистерская специализация в области интегрального 3D-моделирования** содержит самую полную и актуальную образовательную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте* с подтверждением получения соответствующий диплом **Профессиональной магистерской специализации**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **TECH Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную на Профессиональной магистерской специализации, соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Профессиональная магистерская специализация в области интегрального 3D-моделирования**

Количество учебных часов: **3000 часов**



*Гаагский апостиль. В случае, если студент потребует, чтобы на его диплом в бумажном формате был проставлен Гаагский апостиль, TECH EDUCATION предпримет необходимые шаги для его получения за дополнительную плату.

Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательство

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Качество

Веб обучение

Развитие Институты

Виртуальный класс Я

tech технологический
университет

Профессиональная магистерская
специализация

Интегральное 3D-моделирование

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 2 года
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Профессиональная магистерская
специализация
Интегральное 3D-моделирование

