

# Очно-заочная магистратура

## Органическое 3D-моделирование



**tech** технологический  
университет

## Очно-заочная магистратура Органическое 3D-моделирование

Формат: Очно-заочное обучение (онлайн + практика)

Продолжительность: 12 месяцев

Учебное заведение: TECH Технологический университет

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/design/hybrid-professional-masters-degree/hybrid-professional-masters-degree-organic-3d-modeling](http://www.techitute.com/ru/design/hybrid-professional-masters-degree/hybrid-professional-masters-degree-organic-3d-modeling)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Зачем проходить Очно-  
заочную магистратуру?

---

стр. 8

03

Цели

---

стр. 12

04

Компетенции

---

стр. 18

05

Руководство курса

---

стр. 22

06

Планирование  
обучения

---

стр. 26

07

Практика

---

стр. 36

08

Где я могу пройти  
практику?

---

стр. 42

09

Методология

---

стр. 46

10

Квалификация

---

стр. 54

# 01

# Презентация

В архитектуре, строительстве, медицине, но прежде всего в индустрии видеоигр и кино 3D-моделирование имеет широкое применение и признание среди профессионалов и пользователей. Взлет этой цифровой техники вызвал рост индустрии *видеоигр* и седьмого искусства, параллельно с чем появляются новые обновления программного обеспечения и программ, которыми, безусловно, должен владеть профессионал в области графического дизайна. На фоне таких благоприятных перспектив развития отрасли появляется данная на 100% онлайн-программа, предоставляющая отличную теоретическую подготовку в области органического 3D-моделирования в период, когда требуются специалисты с широкими креативными способностями и обширными знаниями в области передовых методов 3D-моделирования.







“

*Применяйте все техники и инструменты в своих 3D-проектах и добивайтесь успеха в игровой индустрии”*

3D-моделирование стало неотъемлемой частью нашей жизни и повысило качество фильмов, анимационных сериалов и сценариев видеоигр. Эти продукты потребляются все большим числом людей по всему миру, и они оценивают улучшение дизайна, его представление и реализм, достигнутый графическими дизайнерами.

Роль специалистов в области 3D-моделирования имеет ключевое значение для многих отраслей, поэтому ведущие креативные студии ищут специалистов с более высокой квалификацией и специализацией в этой области. Чтобы достичь вершины в этой области, необходимо знать основные инструменты. Таким образом, в рамках данной Очно-заочной магистратуры в области органического 3D-моделирования студенты приобретут продвинутое знание в наиболее используемых профессионалами программах: Maya, Zbrush, Blender и Unreal Engine.

Кроме того, профессионалам в области графического дизайна будут доступны специализированные преподаватели в этой области, предоставляющие обновленный мультимедийный материал по основным инструментам, используемым в аудиовизуальной индустрии. По окончании этой подготовки студенты приобретут выдающиеся навыки создания композиции человеческой фигуры, владения продвинутой ретопологией лица и создания поз и окончательной презентации каждой модели или рабочего проекта. Кроме того, студенты смогут специализироваться в области дизайна животных, их шерсти, перьев и общей структуры тела.

TECH предоставляет студентам возможность пройти это обучение на 100% в онлайн-режиме на теоретическом этапе, где они могут получить доступ ко всему учебному плану с первого дня и распределить учебную нагрузку в соответствии с собственными потребностями. После успешного завершения этой стадии студенты проводят 3-недельную практику в ведущих компаниях отрасли, что обеспечивает более полное и практическое обучение, близкое к реалиям индустрии.

Данная **Очно-заочная магистратура в области органического 3D-моделирования** содержит самую полную и современную программу на рынке. Основными особенностями программы являются:

- ♦ Разбор более 100 практических кейсов, связанных с органическим 3D-моделированием
- ♦ Графическое, схематическое и исключительно практическое содержание, которым она наполнена, предоставляет техническую информацию в области органического 3D-моделирования
- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области 3D-моделирования
- ♦ Практические упражнения для самооценки, контроля и улучшения успеваемости
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ♦ Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ♦ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет
- ♦ Все вышеперечисленное дополняют теоретические занятия, вопросы к эксперту, дискуссионные форумы по спорным вопросам и работа для самооценки.
- ♦ Доступ к учебным материалам с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет
- ♦ Кроме того, вы сможете пройти стажировку в одной из ведущих компаний в области графического дизайна.

“

Программа, позволяющая получить доступ ко всей теоретической базе в онлайн-режиме, без фиксированного расписания и с большим разнообразием мультимедийного материала”

“

*Пройдите 3-недельный интенсивный курс и учитесь у лучших графических дизайнеров”*

Предлагаемая Магистратура, имеющая профессионально-ориентированный характер и очно-заочную форму обучения, направлена на повышение квалификации специалистов в области графического дизайна, которым требуется высокий уровень квалификации для выполнения своих функций. Содержание основано на последних научных данных и ориентировано в дидактической форме на интеграцию теоретических знаний в области органического 3D-моделирования, а теоретико-практические элементы будут способствовать обновлению знаний и позволят создавать оптимальные цифровые творения.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит графическим дизайнерам 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 поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

*Данная Очно-заочная магистратура позволит вам повысить эффективность работы над трехмерными проектами. Развивайтесь как профессионал.*

*Обновите свои технические знания и создавайте более реалистичные персонажи с помощью этой университетской программы.*

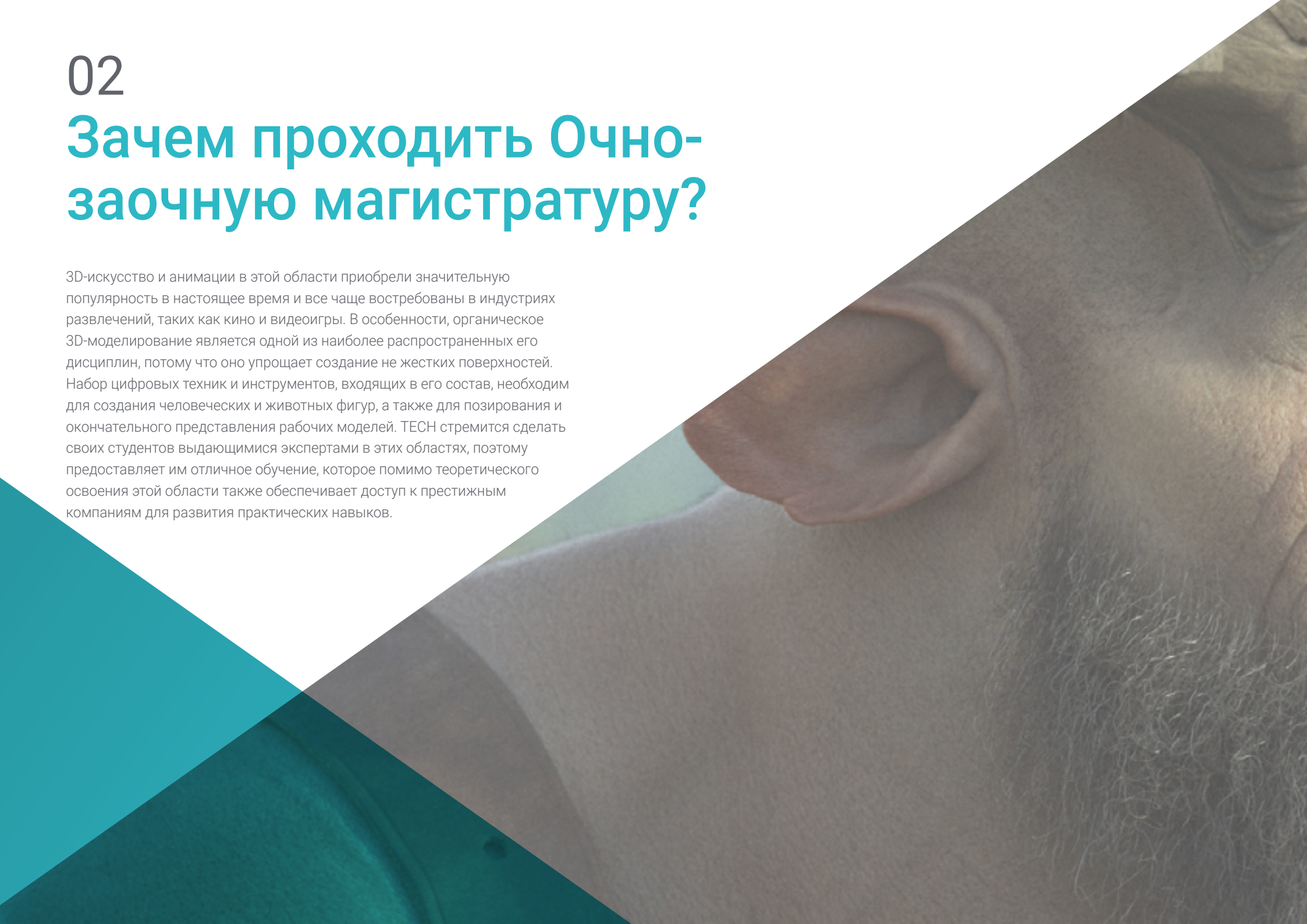




# 02

## Зачем проходить Очно-заочную магистратуру?

3D-искусство и анимации в этой области приобрели значительную популярность в настоящее время и все чаще востребованы в индустриях развлечений, таких как кино и видеоигры. В особенности, органическое 3D-моделирование является одной из наиболее распространенных его дисциплин, потому что оно упрощает создание не жестких поверхностей. Набор цифровых техник и инструментов, входящих в его состав, необходим для создания человеческих и животных фигур, а также для позирования и окончательного представления рабочих моделей. TESH стремится сделать своих студентов выдающимися экспертами в этих областях, поэтому предоставляет им отличное обучение, которое помимо теоретического освоения этой области также обеспечивает доступ к престижным компаниям для развития практических навыков.





“

*TECH предлагает вам уникальную возможность обучения, в ходе которого вы сможете присоединиться к престижным компаниям, занимающимся графическим дизайном, и полностью овладеть инструментами и техниками органического 3D-моделирования”*

### **1. Обновить свои знания благодаря новейшим доступным технологиям**

Органическое 3D-моделирование в последние годы переживает головокружительный подъем в результате развития компьютерных технологий для создания своих персонажей. Среди этих обновленных цифровых инструментов выделяются Maya, ZBrush и Blender, анализ и работа которых будет проводиться в рамках данной учебной программы.

### **2. Глубоко погрузиться в обучение, опираясь на опыт лучших специалистов**

TECH предлагает индивидуальное преподавание на всех этапах обучения по данной программе. Для понимания теоретических основ данной Очно-заочной магистратуры студенты будут пользоваться поддержкой лучших преподавателей, которые прояснят их сомнения и интересующие их концепции. С другой стороны, во время профессиональной практики в престижной компании в области дизайна студенту будет назначен куратор, который поможет ему/ей целостно включиться в производственную динамику и рабочие проекты.

### **3. Погрузиться в органические 3D-среды мирового уровня**

TECH тщательно отбирает все доступные центры для практической подготовки. Благодаря этому специалист получает гарантированный доступ к престижной среде в области органического 3D-моделирования. Таким образом, вы сможете увидеть повседневную работу в требовательной, строгой и изнурительной области, всегда применяющей новейшие научные тезисы и постулаты в своей рабочей методологии.





#### 4. Объединить лучшую теорию с самой передовой практикой

Данная программа позволяет студентам усвоить самый современный теоретический материал в области органического 3D-моделирования посредством на 100% онлайн-обучения, свободного от ограничений расписания. В то же время студенты смогут применить полученные знания в престижной дизайнерской компании в течение 3 недель профессиональной практики.

#### 5. Расширять границы знаний

Данная академическая программа предоставляет студентам доступ к центрам, имеющим признанный опыт работы в области дизайна. Она также способствует установлению связей между студентами и аналогичными учебными заведениями в международной сфере. Таким образом, каждый специалист может расширить границы своих знаний на основе производственной динамики, применяемой в разных уголках мира. Это возможно только благодаря сети контактов и сотрудничества ТЕСН, крупнейшего цифрового университета в мире.

“

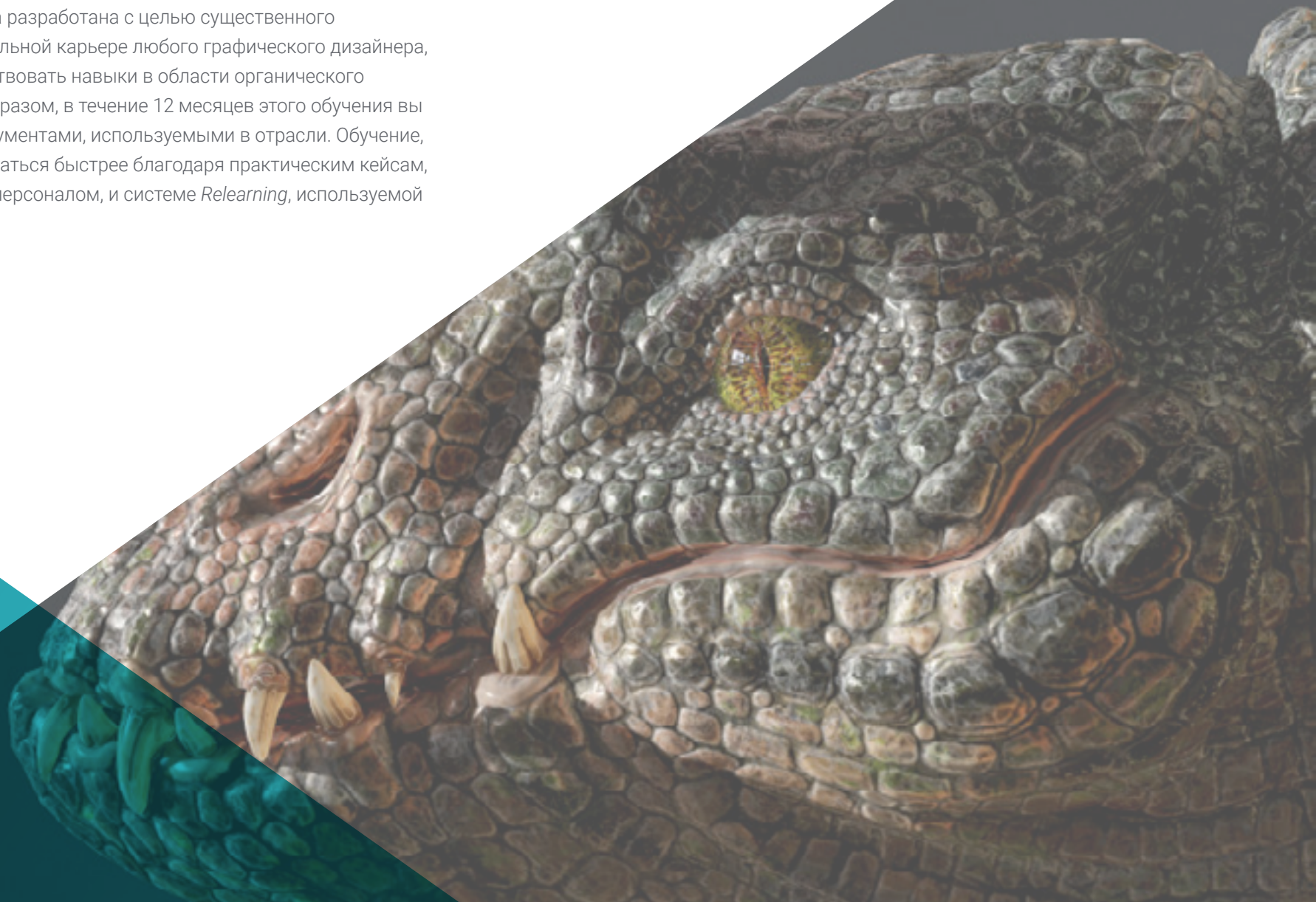
*У вас будет полное  
практическое погружение  
в выбранном вами центре”*



# 03

## Цели

Программа данного диплома разработана с целью существенного продвижения в профессиональной карьере любого графического дизайнера, который желает усовершенствовать навыки в области органического 3D-моделирования. Таким образом, в течение 12 месяцев этого обучения вы овладеете основными инструментами, используемыми в отрасли. Обучение, в котором вы будете продвигаться быстрее благодаря практическим кейсам, предоставленным учебным персоналом, и системе *Relearning*, используемой ТЕСН в своих программах.





“

*Достигните своих целей в индустрии цифрового дизайна в секторе видеоигр благодаря глубоким знаниям, полученным в рамках этой программы”*



## Общая цель

---

- ♦ В ходе данной Очно-заочной магистратуры, профессионал в области графического дизайна получит широкий набор неотъемлемых техник и инструментов для трехмерного моделирования в аудиовизуальной сфере. Таким образом, специалист приобретет глубокие знания в области анатомии человека и животных с целью создания гиперреалистичных существ, создаст оптимизированный и динамичный рабочий процесс для более эффективного 3D-моделирования и, в конечном итоге, приобретет наиболее востребованные навыки и компетенции в индустрии, обеспечивая профессиональный рост.

“

*Освойте ZBrush, Unreal Engine, Blender или Maya благодаря данной Очно-заочной магистратуре. Сделайте всего один клик и присоединяйтесь к этой программе”*







## Конкретные цели

---

### Модуль 1. Анатомия

- ♦ Изучить анатомию человека: как мужчин, так и женщин
- ♦ Изучить человеческое тело в мельчайших деталях
- ♦ Скульптурировать гиперреалистичное лицо

### Модуль 2. Ретопология и моделирование в Maya

- ♦ Освоить различные профессиональные техники скульптурирования
- ♦ Создать продвинутую ретопологию всего тела и лица в Maya
- ♦ Углубить знания в области нанесения деталей с помощью альф и кистей в ZBrush

### Модуль 3. UV и текстурирование с помощью Allegorithmic Substance Painter и Mari

- ♦ Изучить наиболее оптимальные формы UV в системах Maya и UDIM
- ♦ Расширить 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
- ♦ Рассмотреть 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 волосы для фильмов
- ♦ Изучить волосы с помощью карты для видеоигр
- ♦ Разработать собственные текстуры волос
- ♦ Посмотреть различные варианты использования волосяных кистей в ZBrush

### Модуль 6. Моделирование одежды

- ♦ Изучить использование Marvelous Designer
- ♦ Создать моделирование ткани в Marvelous Designer
- ♦ Отработать различные типы сложных узоров в Marvelous Designer
- ♦ Освоить профессиональный рабочий процесс от Marvelous до ZBrush
- ♦ Разработать текстурирование и затенение одежды и тканей в Mari

### Модуль 7. Стилизованные персонажи

- ♦ Сосредоточить анатомические знания на более простых, мультипликационных формах
- ♦ Создать 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
- ♦ Рассмотреть 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
- ♦ Осуществлять рендеринг моделей в Maya Arnold Render





### Модуль 9. Blender: новый поворот в индустрии

- ♦ Уверенно осуществлять разработку в программном обеспечении
- ♦ Перенести знания из Maya и ZBrush в Blender, чтобы иметь возможность создавать удивительные модели
- ♦ Изучить систему узлов Blender для создания различных шейдеров и материалов
- ♦ Осуществлять рендер 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 *сторителлинга* сцены, чтобы добиться хорошего дизайна для нашей среды
- ♦ Изучить различные техники моделирования рельефа и органических объектов, а также реализации собственных отсканированных моделей
- ♦ Углубить знания в области системы создания растительности и научиться профессионально управлять ею в *Unreal Engine*
- ♦ Создать различные типы текстурирования частей проекта, а также *затенения* и материалов с соответствующими конфигурациями
- ♦ Расширить 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

# 04

## Компетенции

Благодаря данной Очно-заочной магистратуре, студенты приобретут необходимые навыки для развития в области трехмерного дизайна, в основном ориентированного на создание объектов, персонажей и сценариев в аудиовизуальной индустрии. Специализированная команда преподавателей поможет студентам усовершенствовать и освоить техники, наиболее часто используемые в этом секторе.





“

*Улучшите свои навыки  
3D-моделирования и совершенствуйте  
свою технику с помощью данной  
программы. Поступайте сейчас”*



## Общие профессиональные навыки

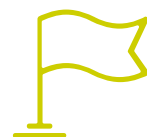
- ♦ Создать любой вид полностью органического живого существа, включая его одежду и предмет реквизита, автономно и с высоким качеством
- ♦ Адаптироваться к любому типу потока работ в отрасли, используя наиболее подходящий для каждого вида работ
- ♦ Создать скелет персонажа с помощью рига, чтобы проверить его функциональность и устранить неполадки
- ♦ Использовать лучшее и наиболее распространенное в отрасли программное обеспечение для 3D-моделирования и скульптурирования

“

*В рамках данной академической программы вы приобретете практические и теоретические навыки применения высокодетализированных ретопологий лица к человеческим персонажам, созданным вами с помощью техники органического 3D-моделирования”*







## Профессиональные навыки

---

- ♦ Знать анатомию тела, максимально используя каждую деталь
- ♦ Заложить 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 реалистичные или мультипликационные персонажи универсальным и правдоподобным способом
- ♦ Знать анатомию всех видов существ, чтобы изображать их точным образом
- ♦ Освоить Unreal Engine и Blender эффективнее, чем большинство других дизайнеров

# 05

## Руководство курса

ТЕСН предлагает качественное обучение по всем своим программам, применяя самые современные технологии в академическом образовании. Кроме того, проводится строгий отбор преподавателей, ведущих занятия по каждой из программ, с тем, чтобы предоставить студентам наиболее инновационный и специализированный материал в своей области. В данном случае для специалистов в области графического дизайна был выбран преподаватель-эксперт в области органического 3D-моделирования, который входил в состав креативных студий, работавших над международными проектами.



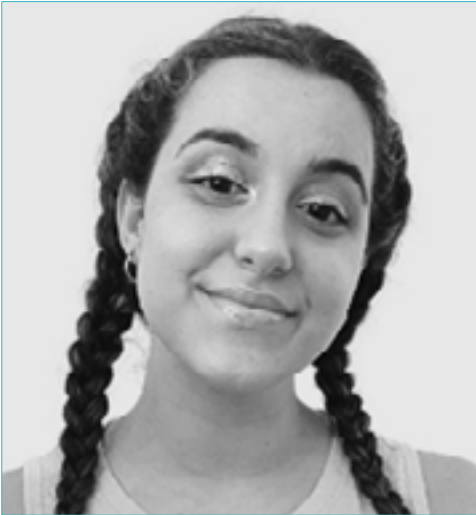


“

Профессионал, имеющий опыт работы в проектах с международными компаниями, будет руководить вашей работой в рамках данной Очно-заочной магистратуры.  
Нажимайте и специализируйтесь с лучшими”



## Руководство



### Г-жа Гомес Санс, Карла

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



# 06

## Планирование обучения

Учебный план данной Очно-заочной магистратуры был разработан преподавателем, ведущим этот курс, и имеющим опыт в данной отрасли. Преподаватель хорошо знаком с основными инструментами и программным обеспечением, которыми должны владеть студенты, желающие продвигаться в аудиовизуальной индустрии с помощью своих трехмерных дизайнов. Таким образом, в течение 10 модулей, входящих в это обучение, профессионал в области графического дизайна овладеет основными техниками для создания трехмерных фигур, персонажей и виртуальных окружений с использованием программного обеспечения, используемого крупными студиями этой отрасли.





““

*Библиотека мультимедийных ресурсов и практических примеров даст вам все необходимые знания для продвижения в области 3D-моделирования”*

## 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 кисти 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. Детализация 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. *Ngons* и *Tris*, 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 для основы ног и рук
  - 2.3.3. Различие *лупов* для разных рук и ног
- 2.4. Различия между моделированием в Maya vs. Скульптурирование в ZBrush
  - 2.4.1. Разные процессы работы 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. Форма скульптурирования: чередование между *Low Poly* и *High Poly*

- 2.7. Применение деталей в ZBrush: поры, капилляры и т. д.
  - 2.7.1. Альфы и различные кисти
  - 2.7.2. Детали: кисть *Dam-standard*
  - 2.7.3. Проекция и поверхности в ZBrush
- 2.8. Продвинутое создание 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. UV и текстурирование с помощью Allegorithmic Substance Painter и Mari

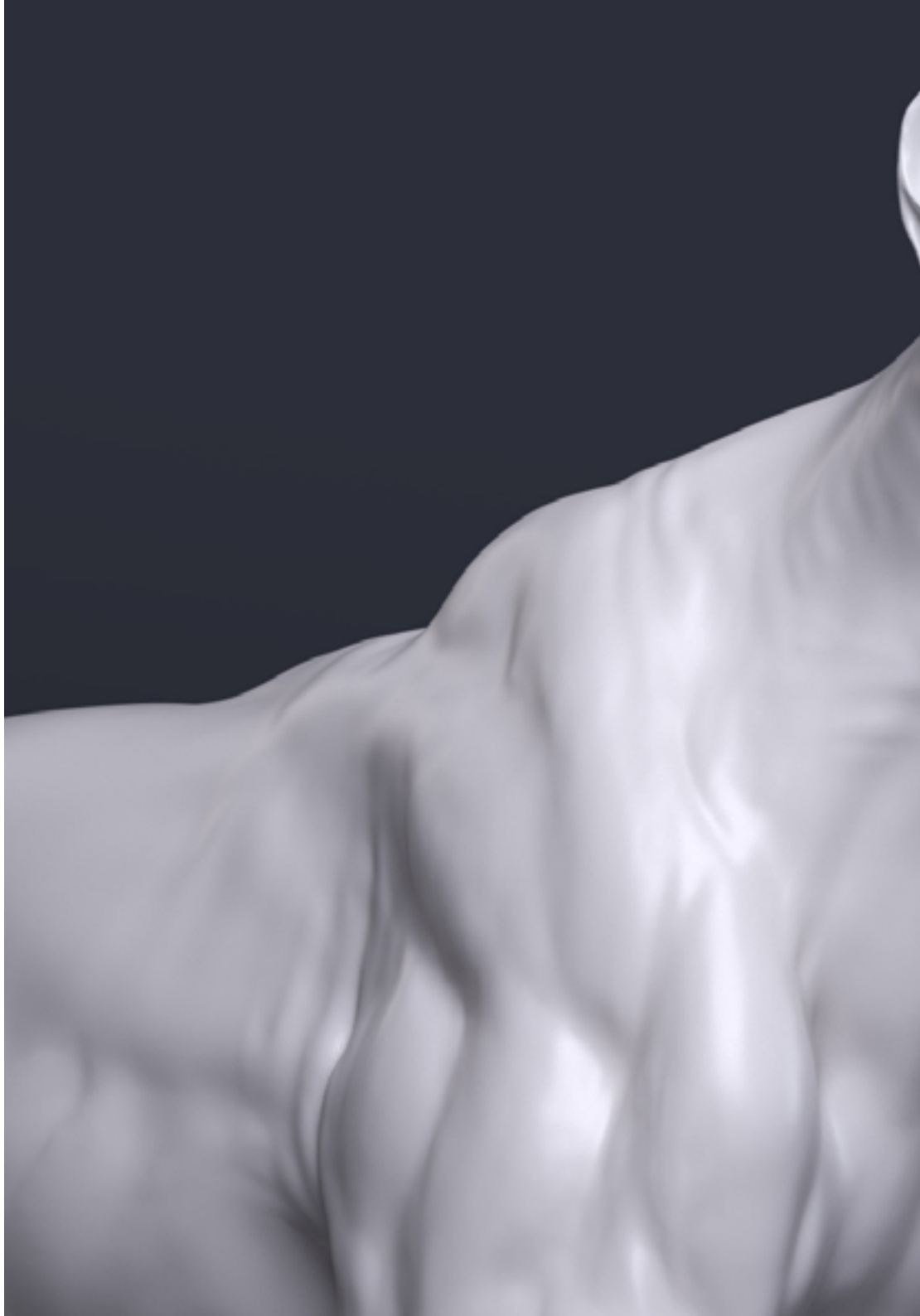
- 3.1. Создание высокоуровневых UV в Maya
  - 3.1.1. Лицевая часть
  - 3.1.2. Создание и компоновка
  - 3.1.3. Продвинутое UV-развертка
- 3.2. Подготовка UV для систем UDIM с акцентом на крупные серийные модели
  - 3.2.1. UDIM
  - 3.2.2. UDIM в Maya
  - 3.2.3. Текстуры в 4K
- 3.3. XYZ-текстуры: что это 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 детализирование 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 в 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. Рендеринг в реальном времени в *Marmoset Toolbag*
  - 4.9.1. *Реальное время vs. Трассировка лучей*
  - 4.9.2. Продвинутый редактор Marmoset Toolbag
  - 4.9.3. Профессиональная презентация
- 4.10. Постобработка рендера в Photoshop
  - 4.10.1. Обработка изображений
  - 4.10.2. Photoshop: уровни и контрасты
  - 4.10.3. 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 карты
  - 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
  - 5.3.2. 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. Детали: борода
- 5.6. Xgen Advanced: использование выражений и детализация
  - 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 вручную
  - 5.7.3. Карты и 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. Моделирование 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. Продвинутое создание одежды: сложные выкройки
  - 6.3.1. Сложность выкройки
  - 6.3.2. Физические свойства тканей
  - 6.3.3. Сложные аксессуары
- 6.4. Моделирование 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. Процесс работы
  - 6.6.2. Детали в ZBrush
  - 6.6.3. Кисти для одежды в ZBrush
- 6.7. Улучшаем моделирование с помощью ZBrush
  - 6.7.1. Моделирование от трисов до квадов
  - 6.7.2. Эксплуатация UV
  - 6.7.3. Окончательная отделка
- 6.8. 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. Рендер
  - 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. Референсы и *концепт-арты*
  - 7.1.2. Основные формы
  - 7.1.3. Деформации и фантастические формы
- 7.2. Преобразование нашей модели *Low Poly* в *High Poly*: скульптурирование 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-развертка
  - 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. Техники *ручной анимации*
  - 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*: рендер
- 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 шерсти, меха для животных
  - 8.9.1. Xgen в Maya: *Груминг*
  - 8.9.2. Xgen: перья
  - 8.9.3. Рендер
- 8.10. Фантастические животные
  - 8.10.1. Фантастическое животное
  - 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. Скульптурирование головы и перенос элементов управления из ZBrush в Blender
  - 9.3.1. Человеческое лицо
  - 9.3.2. 3D-скульптурирование
  - 9.3.3. Кисти в Blender

- 9.4. Скульптурирование *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-развертка
  - 9.5.3. UDIM в Blender
- 9.6. От Maya к Blender
  - 9.6.1. *Hard Surface*
  - 9.6.2. Изменения
  - 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. *Процесс работы*
- 9.8. Узлы в Blender: *Шейдинг* и размещение текстур
  - 9.8.1. Система узлов
  - 9.8.2. *Шейдеры* через узлы
  - 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 процесс* как 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* среды 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 пост-продакшн 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



Данная Очно-заочная магистратура дает вам возможность пройти обучение, которое позволит вам достичь оптимальных конечных результатов в 3D-моделировании"



# 07

## Практика

После завершения первого теоретического раздела Очно-заочной магистратуры студенты проходят этап, состоящий из практического пребывания в одной из ведущих компаний отрасли вместе с профессионалами в области графического дизайна в аудиовизуальной индустрии. Это позволит получить более полное представление об органическом 3D-моделировании.





“

*Пройдите стажировку в профессиональной среде и с основными инструментами, используемыми в сфере графического дизайна”*

Период практической подготовки по программе в области органического 3D-моделирования состоит из стажировки в передовой компании в сфере графического дизайна. Таким образом, студенты будут обучаться с понедельника по пятницу, проводя по 8 часов подряд на практических занятиях под руководством специалистов в этой области.

Студенты получают близкий к рабочей среде опыт, где смогут применить все теоретические знания, полученные на предыдущих разделах.

Преподавательский состав ТЕСН будет сопровождать студентов на этом этапе, чтобы убедиться, что их цели достигнуты, и что полученное образование позволит им продвигаться в профессиональной карьере в сфере, которая становится все более требовательной.

На этой практической стадии студенты будут работать вместе с профессионалами отрасли, которые покажут им основные техники создания полноценной трехмерной композиции, включая человеческие фигуры, существ и все элементы, составляющие сценарий видеоигр или анимационных фильмов.

Также важным аспектом этой стадии будет овладение программами, позволяющими выполнять правильную ретопологию и рендеринг, что приведет к созданию оптимальных органических 3D-моделей. Это отличная возможность учиться рядом с профессионалами и использовать самые последние технологии, применяемые ведущими студиями в этой области.

Практическая часть проводится при активном участии студента, выполняющего действия и процедуры по каждой компетенции (учиться учиться и учиться делать), при сопровождении и руководстве преподавателей и других коллег по обучению, способствующих командной работе и междисциплинарной интеграции как сквозным компетенциям графического дизайна (учиться быть и учиться относиться).

Описанные ниже процедуры составят основу практической части обучения, а их выполнение будет зависеть от готовности и загруженности самого центра, при этом предлагаемые мероприятия будут выглядеть следующим образом:







Модуль	Практическая деятельность
Технологии и программное обеспечение, применяемое в органическом 3D-моделировании	Выполнять продвинутую ретопологию лица в Maya Modeling
	Текстурировать модели в Substance Painter
	Усовершенствовать скульптурирование волос с помощью Xgen Advanced
	Экспортировать файлы одежды из Marvelous Designer в ZBrush
	Выполнять скульптурирование головы, волос и лиц от Low Poly до High Poly
	Освещать конкретные модели в Maya с помощью Arnold Render
Техники органического 3D-моделирования	Создавать высокоуровневую UV-карту в Maya
	Создавать композицию полной человеческой фигуры
	Выполнять постпроизводственный рендеринг в Photoshop
	Создавать чистую топологию с нуля для работы над моделями
	Применять хорошее позирование и окончательную презентацию проработанной модели
	Выполнять постпродакшн окружения в Unreal Engine для качественного рендеринга
Органическое 3D-моделирование персонажей и животных	Переносить модели и элементы управления из Maya и ZBrush в Blender
	Создавать анатомически правильные тела с учетом размеров головы, торса и рук, а также специфических частей, таких как руки и ноги
	Создавать риггинг и позирование персонажей в Maya и ZBrush соответственно
	Выполнять правильный и оптимальный рендеринг одежды и освещения
	Моделировать анатомию черепа, позвоночника и грудной клетки различных существ, а также их мускулатуру
Органическое 3D-моделирование одежды и мягких поверхностей	Создавать мех, соответствующий типу животного, над которым вы работаете
	Создавать простые и сложные модели одежды и аксессуаров в Marvelous Designer
	Усовершенствовать скульптурирование волос с помощью Xgen Advanced
	Создавать реалистичное окружение и рельеф в Unreal Engine

## Страхование ответственности

Основная задача этого учреждения — гарантировать безопасность как обучающихся, так и других сотрудничающих агентов, необходимых в процессе практической подготовки в компании. Среди мер, направленных на достижение этой цели, — реагирование на любой инцидент, который может произойти в процессе преподавания и обучения.

С этой целью данное образовательное учреждение обязуется застраховать гражданскую ответственность на случай, если таковая возникнет во время стажировки в центре производственной практики.

Этот полис ответственности для обучающихся должен быть комплексным и должен быть оформлен до начала периода практики. Таким образом, специалист может не беспокоиться, если ему/ей придется столкнуться с непредвиденной ситуацией, поскольку его/ее страховка будет действовать до конца практической программы в центре.



## Общие условия прохождения практической подготовки

Общие условия договора о прохождении практики по данной программе являются следующими:

**1. НАСТАВНИЧЕСТВО:** во время прохождения Очно-заочной магистратуры студенту будут назначены два наставника, которые будут сопровождать его/ее на протяжении всего процесса, разрешая любые сомнения и вопросы, которые могут возникнуть. С одной стороны, будет работать профессиональный наставник, принадлежащий к учреждению, где проводится практика, цель которого – постоянно направлять и поддерживать студента. С другой стороны, за студентом также будет закреплен академический наставник, задача которого будет заключаться в координации и помощи студенту на протяжении всего процесса, разрешении сомнений и содействии во всем, что может ему/ей понадобиться. Таким образом, специалист будет постоянно находиться в сопровождении наставников и сможет проконсультироваться по любым возникающим сомнениям как практического, так и академического характера.

**2. ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ:** программа стажировки рассчитана на три недели непрерывного практического обучения, распределенного на 8-часовые дни, пять дней в неделю. За дни посещения и расписание отвечает учреждение, информируя специалистов должным образом и заранее, с достаточным запасом времени, чтобы облегчить их организацию.

**3. НЕЯВКА:** в случае неявки в день начала обучения по программе Очно-заочной магистратуры студент теряет право на прохождение практики без возможности возмещения или изменения даты. Отсутствие на практике более двух дней без уважительной/медицинской причины означает отмену практики и ее автоматическое прекращение. О любых проблемах, возникающих во время стажировки, необходимо срочно сообщить академическому наставнику.

**4. СЕРТИФИКАЦИЯ:** студент, прошедший Очно-заочную магистратуру, получает сертификат, аккредитующий стажировку в данном учреждении.

**5. ТРУДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ:** Очно-заочная магистратура не предполагает трудовых отношений любого рода.

**6. ПРЕДЫДУЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ:** некоторые учреждения могут потребовать справку о предыдущем образовании для прохождения Очно-заочной магистратуры. В этих случаях необходимо будет представить ее в отдел стажировки ТЕСН, чтобы подтвердить назначение выбранного учреждения

**7. НЕ ВКЛЮЧАЕТСЯ:** Очно-заочная магистратура не должна включать какие-либо иные пункты, не описанные в данных условиях. Поэтому в нее не входит проживание, транспорт до города, где проходит стажировка, визы или любые другие услуги, не описанные выше.

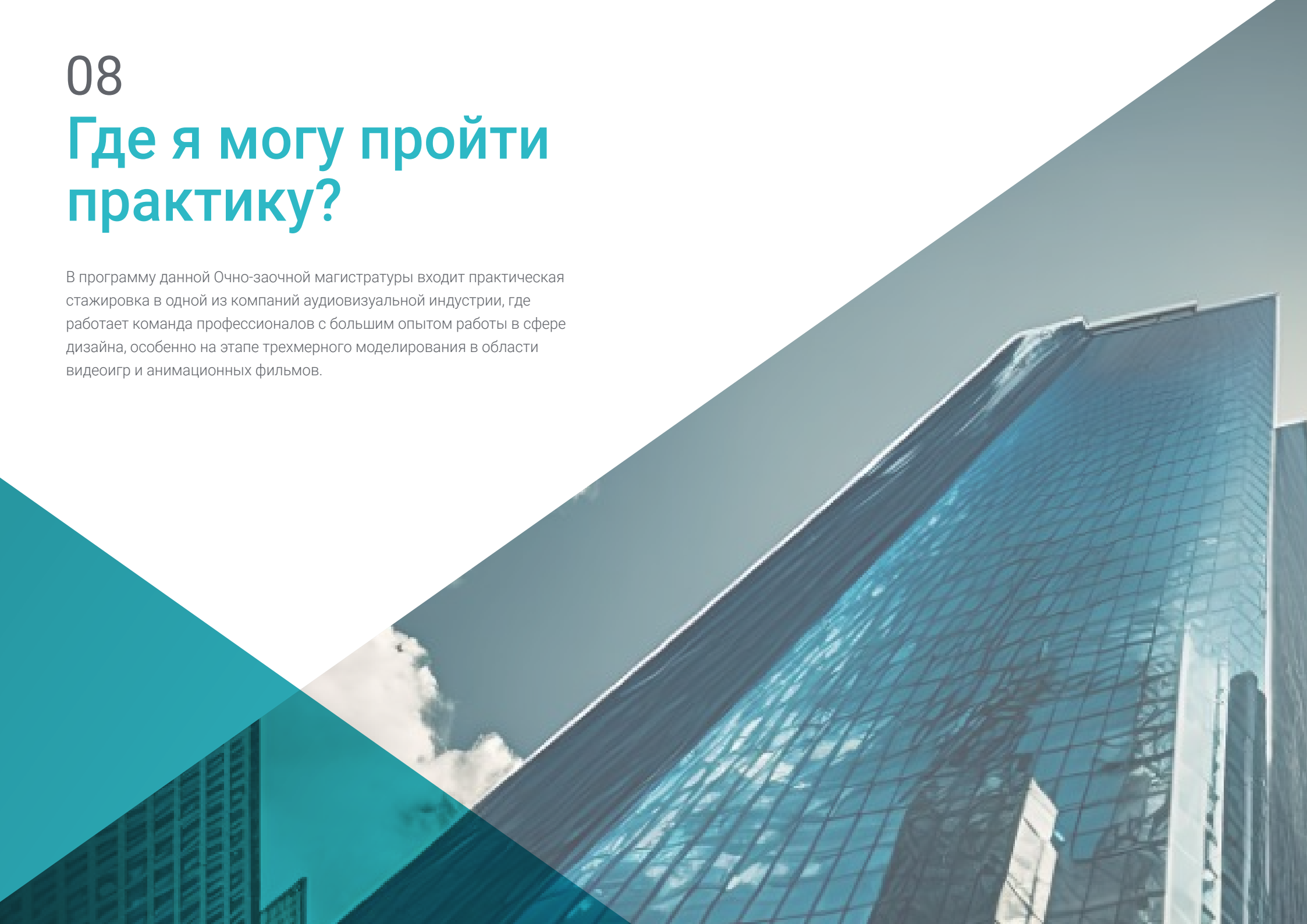
нты могут проконсультироваться со своим академическим наставником, если у них есть какие-либо сомнения или рекомендации по этому поводу. Наставник предоставит вам всю необходимую информацию для облегчения процесса.



08

# Где я могу пройти практику?

В программу данной Очно-заочной магистратуры входит практическая стажировка в одной из компаний аудиовизуальной индустрии, где работает команда профессионалов с большим опытом работы в сфере дизайна, особенно на этапе трехмерного моделирования в области видеоигр и анимационных фильмов.

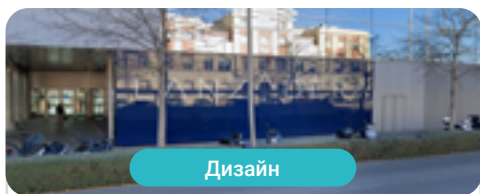


“

*Завершите обучение стажировкой в одной из ведущих компаний в области графического дизайна”*



Студенты могут пройти практическую часть данной Очно-заочной магистратуры в следующих центрах:



Дизайн

### Goose & Hopper

Страна  
Испания

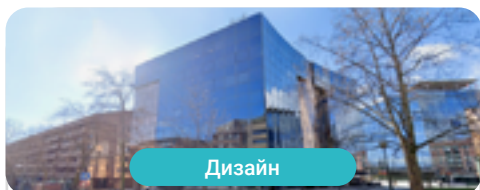
Город  
Валенсия

Адрес: La Marina de Valencia, Muelle de la Aduana S/N Edificio Lanzadera 46024

Агентство по рекламе, дизайну, технологиям и креативу

**Соответствующая практическая подготовка:**

- Управление коммуникациями и цифровой репутацией
- Органическое 3D-моделирование



Дизайн

### Lab66

Страна  
Испания

Город  
Наварра

Адрес: Tomás Caballero nº2, 1ª Planta Oficina 9, 31005

Специализированная студия виртуальной реальности и 3D-рендеринга

**Соответствующая практическая подготовка:**

- Органическое 3D-моделирование
- Программирование видеоигр





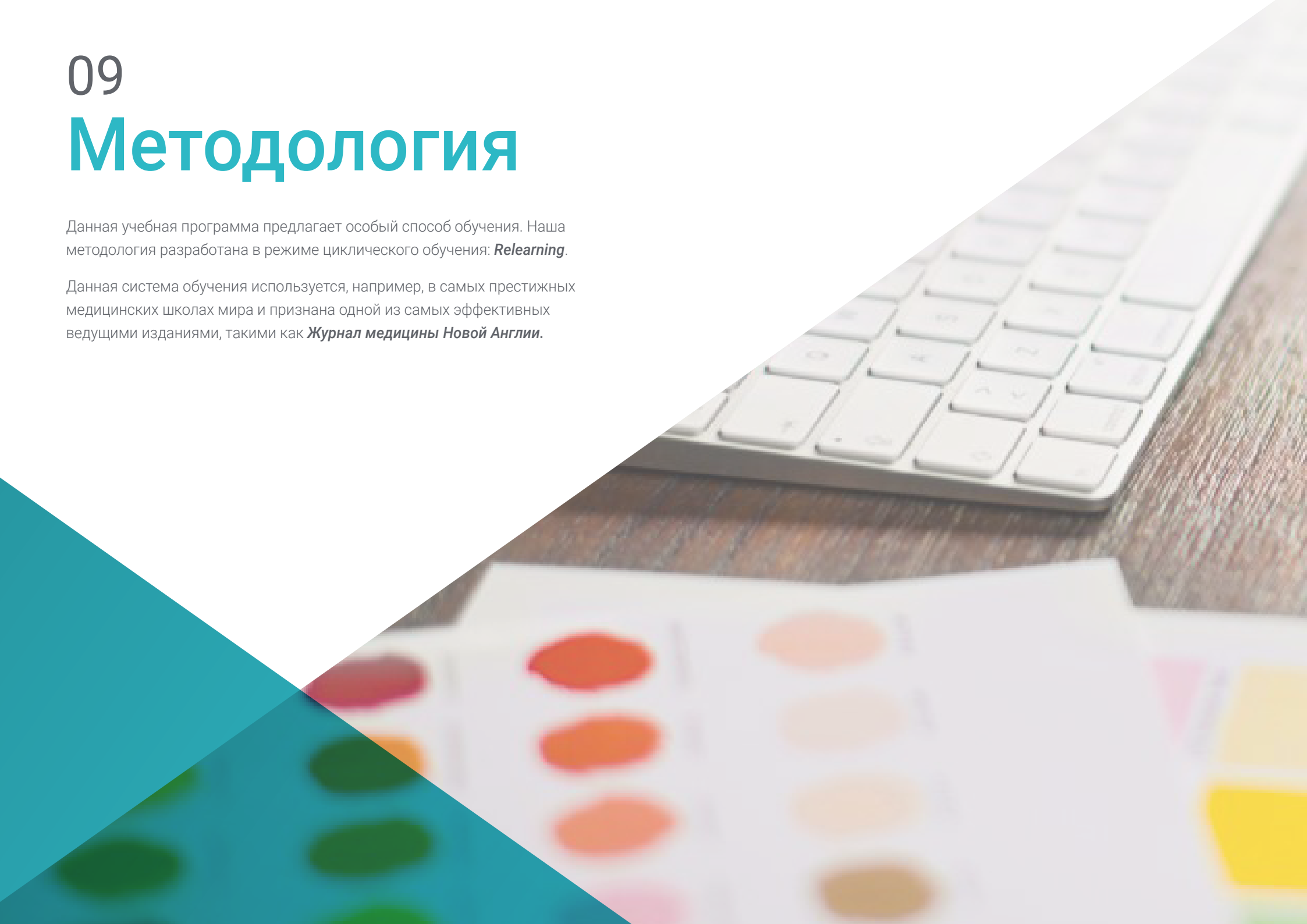


09

# 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”*

Метод кейсов 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 метода кейсов - метода обучения, ориентированного на действие. На протяжении всей программы 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 8 различных дидактических элементов 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:



#### Учебные материалы

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.



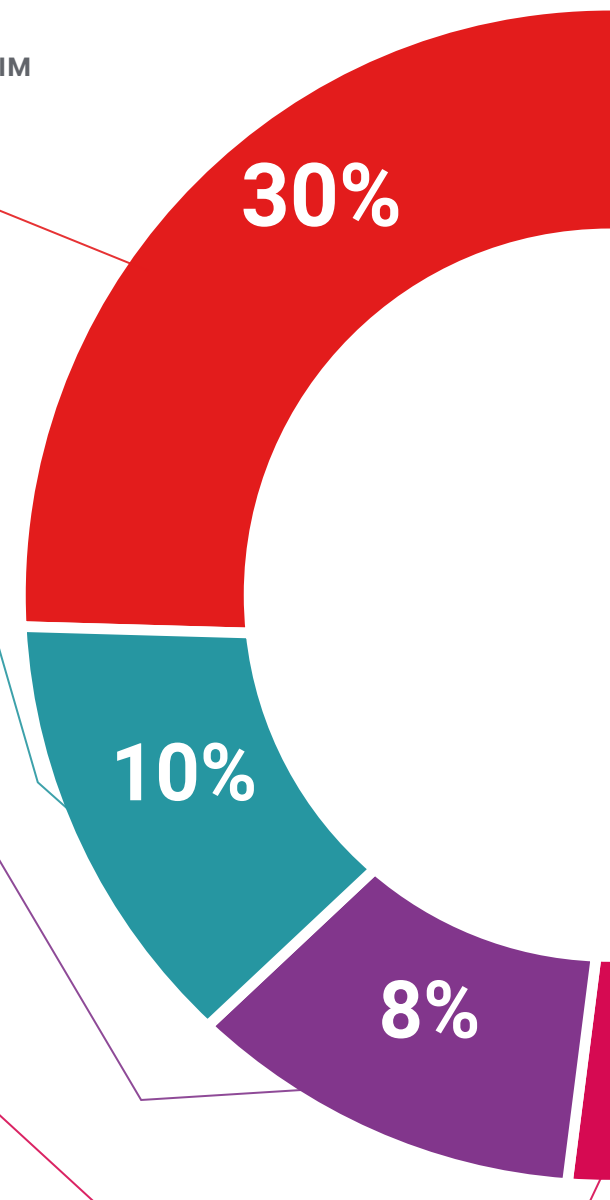
#### Практика навыков и компетенций

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.

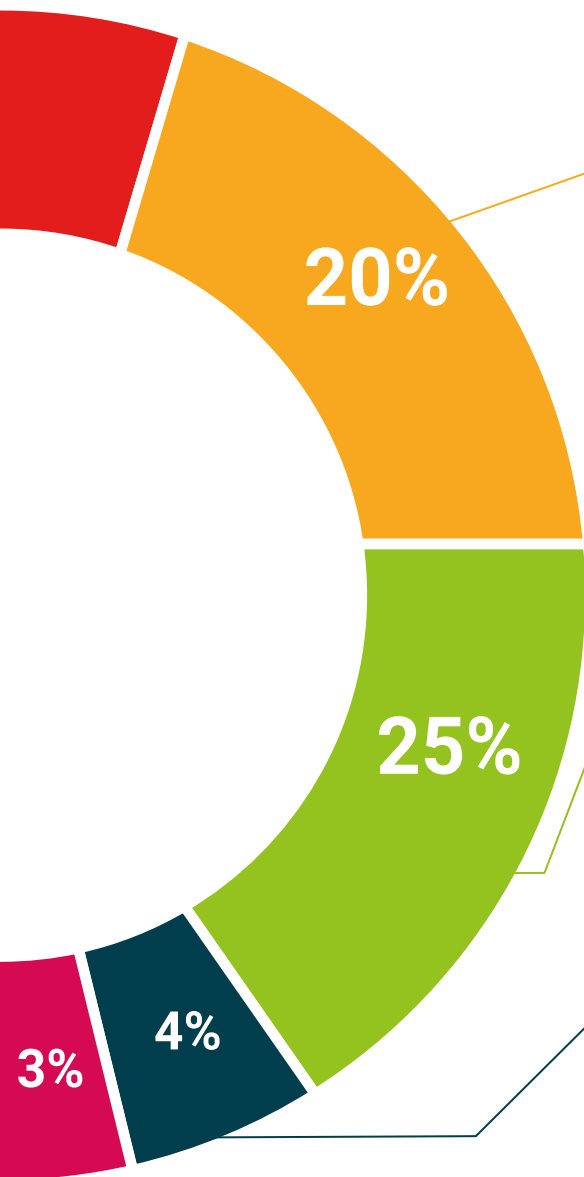


#### Дополнительная литература

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.



# 10

# Квалификация

Очно-заочная магистратура в области органического 3D-моделирования гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома об окончании Очно-заочной магистратуры, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

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

Данная **Очно-заочная магистратура в области органического 3D-моделирования** содержит самую полную и современную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте с подтверждением получения соответствующий Сертификат об окончании Очно-заочной магистратуры, выданный TECH.

В дополнение к диплому вы получите сертификат, а также справку о содержании программы. Для этого вам следует обратиться к своему академическому консультанту, который предоставит вам всю необходимую информацию.

Диплом: **Очно-заочная магистратура в области органического 3D-моделирования**

Формат: **Очно-заочное обучение (онлайн + практика)**

Продолжительность: **12 месяцев**

Учебное заведение: **TECH Технологический университет**



\*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

**tech** технологический университет

Веб обучение

Развитие Институты

Виртуальный класс

Очно-заочная магистратура  
Органическое 3D-моделирование

Формат: Очно-заочное обучение (онлайн + практика)

Продолжительность: 12 месяцев

Учебное заведение: TECH Технологический университет

# Очно-заочная магистратура

## Органическое 3D-моделирование

