

# Курс профессиональной подготовки Моделирование Hard Surface



**tech** технологический  
университет

## Курс профессиональной подготовки Моделирование Hard Surface

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 месяцев
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/design/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-hard-surface-modeling](http://www.techitute.com/ru/design/postgraduate-diploma/postgraduate-diploma-hard-surface-modeling)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Руководство курса

---

стр. 12

04

Структура и содержание

---

стр. 16

05

Методология

---

стр. 20

06

Квалификация

---

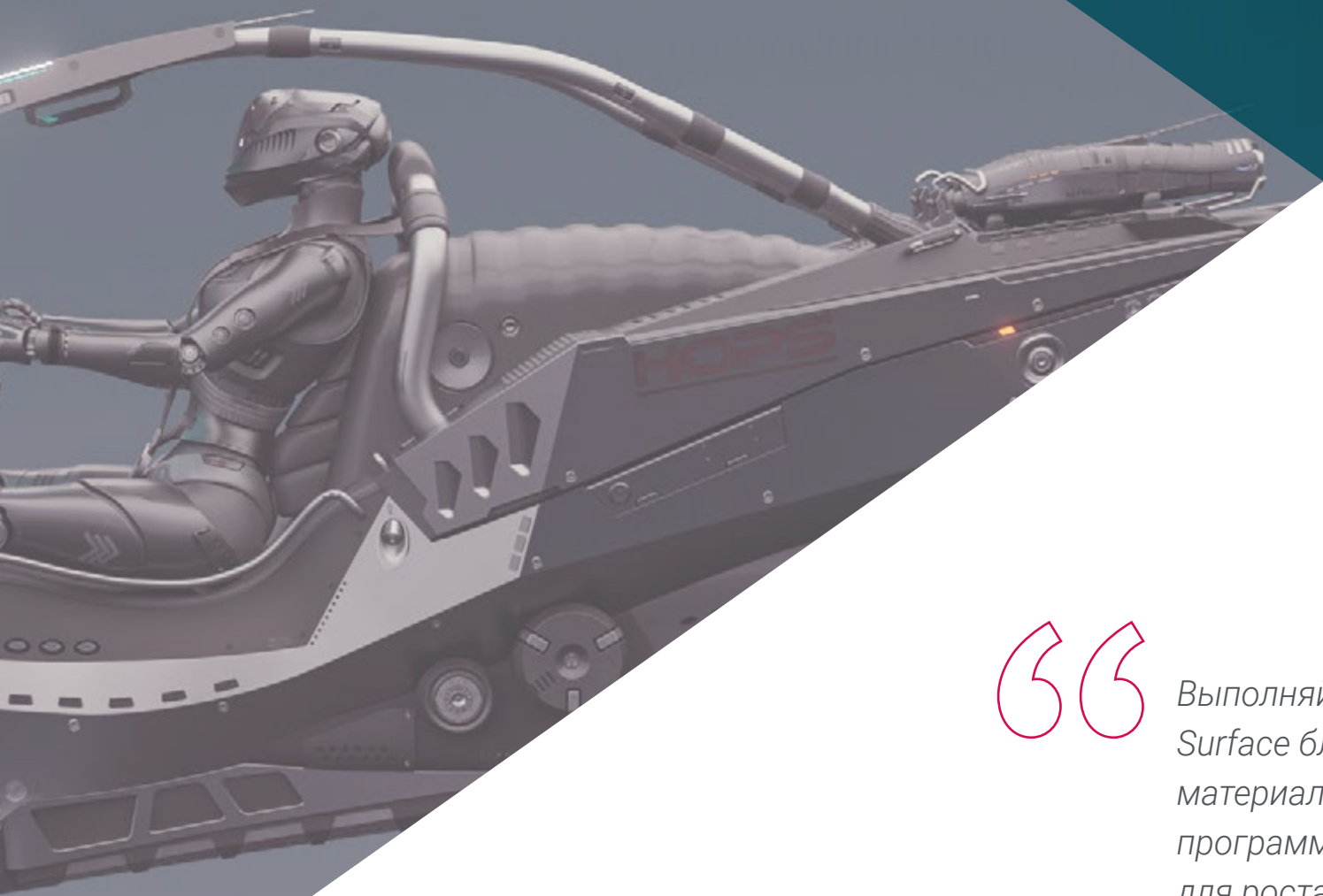
стр. 28

# 01

# Презентация

В настоящее время моделирование твердых поверхностей, или *Hard Surface* имеет огромное значение. Его вклад выходит за рамки мира анимации и видеоигр, являясь незаменимым для других областей, таких как дизайн интерьера, архитектура или инженерное дело. Таким образом, можно представить реалистичные работы, которые помогают визуализировать конечный результат автомобиля последней модели, авангардного здания или интерьера кухни промышленного дизайна. Поэтому студенты, обучающиеся по этой программе, получают знания, позволяющие использовать самые современные инструменты в этом секторе, а также совершенствуют свои навыки по созданию геометрических тел и механических компонентов.





“

*Выполняйте моделирование Hard Surface благодаря актуальным материалам, представленным в этой программе. Уникальная возможность для роста в мире дизайна”*

Для того, чтобы создавать реалистичные поверхности, соответствующие параметрам инженеров, архитекторов, дизайнеров, аниматоров и других, данный Курс профессиональной подготовки располагает самой современной учебной программой по данной теме. Таким образом, студент начнет с углубленного рассмотрения основ создания примитивных форм и фигур, что позволит ему/ей разработать свои критерии для создания механических компонентов.

Затем, во втором модуле, будут проанализированы различные применимые техники моделирования и их принципы. Это позволит студенту разработать свои критерии для топологии объектов, используя в качестве эталона трехмерное отображение сетки и текстурирование. Благодаря всему этому, в последнем модуле они смогут выполнить моделирование *скульптуры*, понимая, как принципы Hard Surface применяются к персонажам.

Все это содержание сосредоточено в 100% онлайн-программе, что позволит студентам адаптировать темп обучения к своей профессиональной деятельности, без отрыва от нее. Кроме того, благодаря методологии *Relearning*, вы сможете учиться естественным и постепенным образом, используя различные аудиовизуальные материалы, которые помогут вам закрепить знания каждого теоретического занятия.

Данный **Курс профессиональной подготовки в области моделирования Hard Surface** содержит самую полную и современную научную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ◆ Разработка практических кейсов, представленных экспертами в области 3D моделирования *Hard Surface*
- ◆ Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ◆ Практические упражнения для самопроверки, 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

“

Если ваша цель — стать лучшим в моделировании *Hard Surface*, то эта программа поможет вам достичь этого”.

“

*ТЕСН использует лучшую методику преподавания, которая поможет вам учиться в своем собственном темпе и естественным способом: Relearning”*

В преподавательский состав входят профессионалы отрасли, которые вносят свой опыт работы в эту программу, а также признанные специалисты из ведущих научных 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 специалистам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

Поступайте сейчас, и вы получите доступ к 100% онлайн-программе и самому современному содержанию на академической сцене.

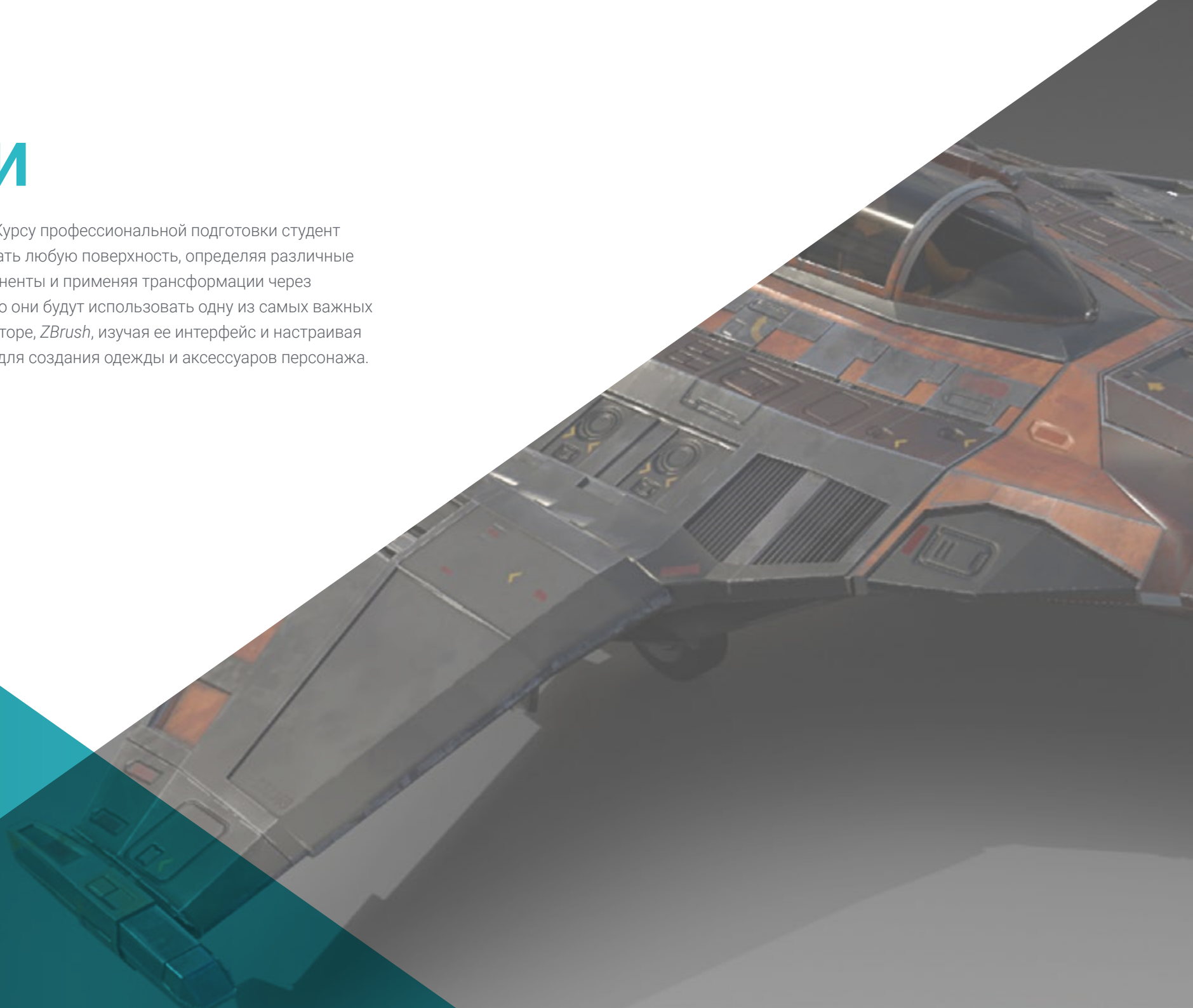
Вы научитесь моделировать любые поверхности, что позволит вам получить реалистичный результат, близкий к окончательному замыслу создателя.



# 02

## Цели

Благодаря данному Курсу профессиональной подготовки студент научится моделировать любую поверхность, определяя различные механические компоненты и применяя трансформации через симметрии. Для этого они будут использовать одну из самых важных программ в этом секторе, *ZBrush*, изучая ее интерфейс и настраивая каждый инструмент для создания одежды и аксессуаров персонажа.







“

Благодаря данной программе вы станете на шаг ближе к достижению профессиональной независимости, предоставлению своих услуг крупным компаниям и позиционированию себя как эксперта в области *Hard Surface*”



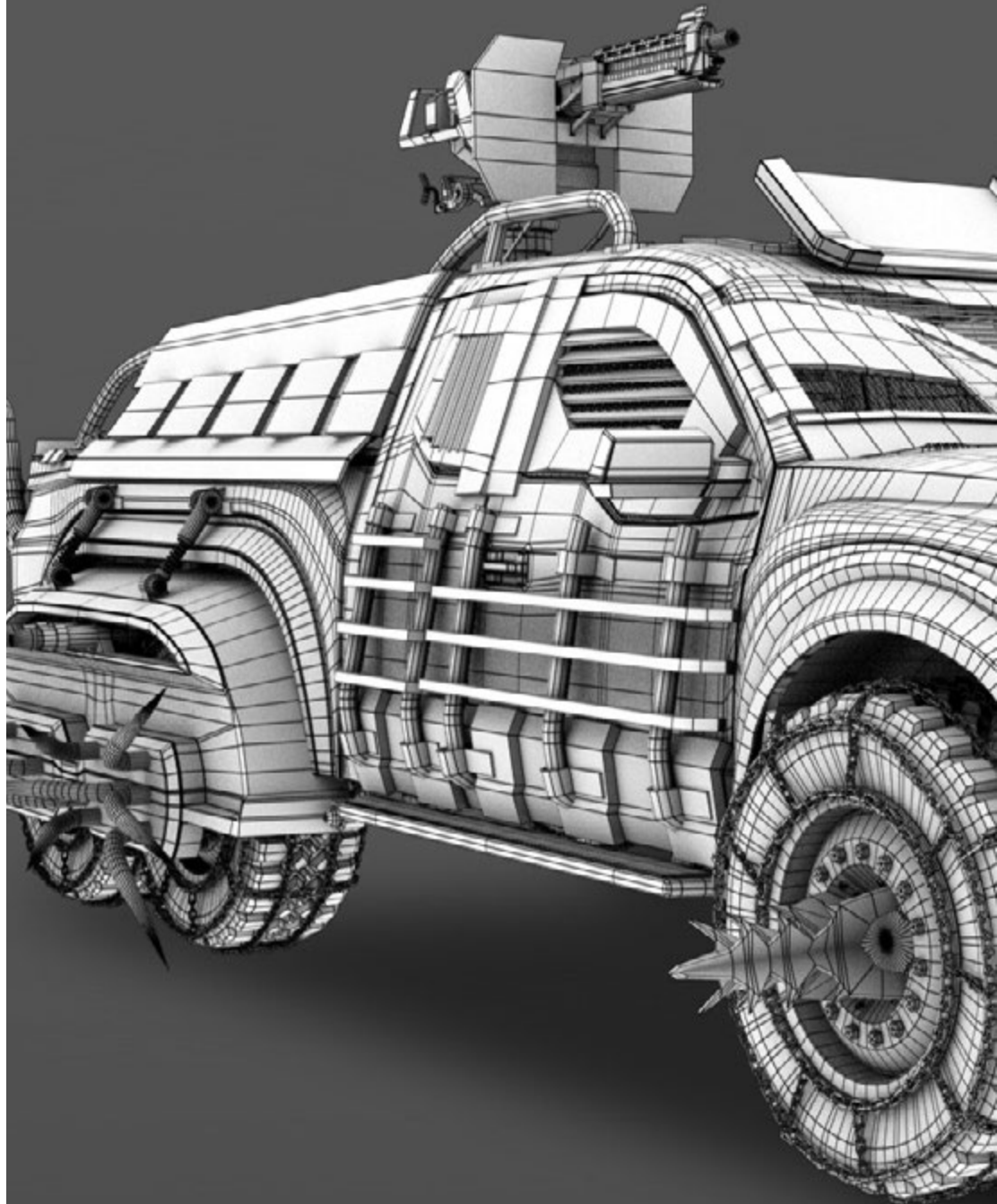
## Общие цели

---

- ◆ 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

“

*С помощью этой программы от TECH вы достигнете самой высокой профессиональной вершины, зарегистрируйтесь сейчас, чтобы получить доступ ко всем материалам”*





## Конкретные цели

---

### Модуль 1. Изучение фигуры и формы

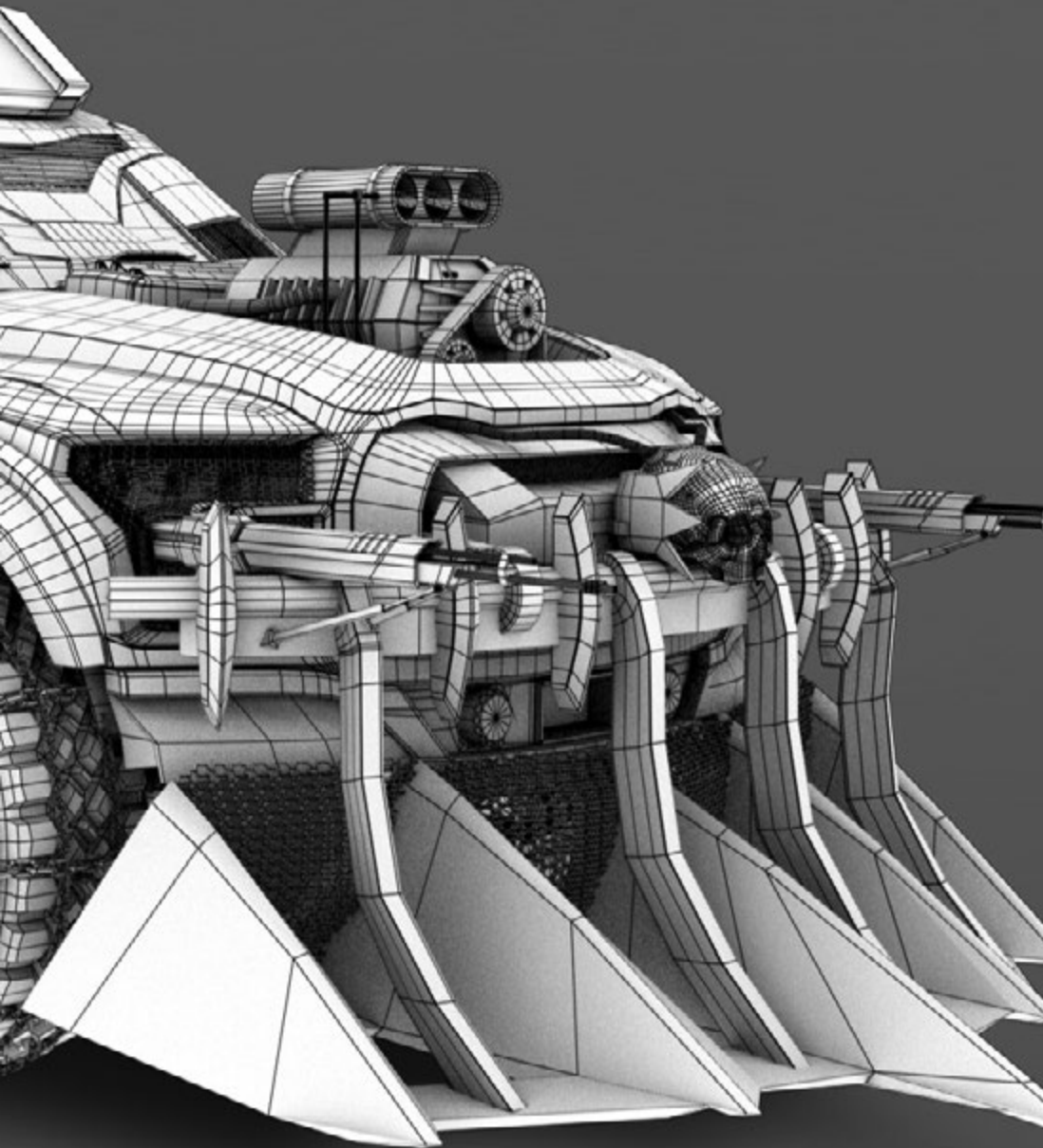
- ◆ Разрабатывать и использовать конструкции геометрических фигур
- ◆ Понимать основы трехмерной геометрии
- ◆ Знать в деталях, как это изображается на техническом чертеже
- ◆ Определять различные механические компоненты
- ◆ Применять преобразования с помощью симметрий
- ◆ Развивать понимание того, как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

### Модуль 2. Моделирование *Hard Surface*

- ◆ 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 3. Моделирование *Hard Surface* для персонажей

- ◆ Как работает *Sculpt*-моделирование
- ◆ Иметь полное представление об инструментах, которые будут способствовать повышению эффективности нашей работы
- ◆ Определять, какой вид скульптуры будет разработан в нашей модели
- ◆ Понимать, как образ персонажа играет роль в нашей концепции
- ◆ Узнать в деталях, как чистить сети для экспорта
- ◆ Уметь представлять модель персонажа *Hard Surface*

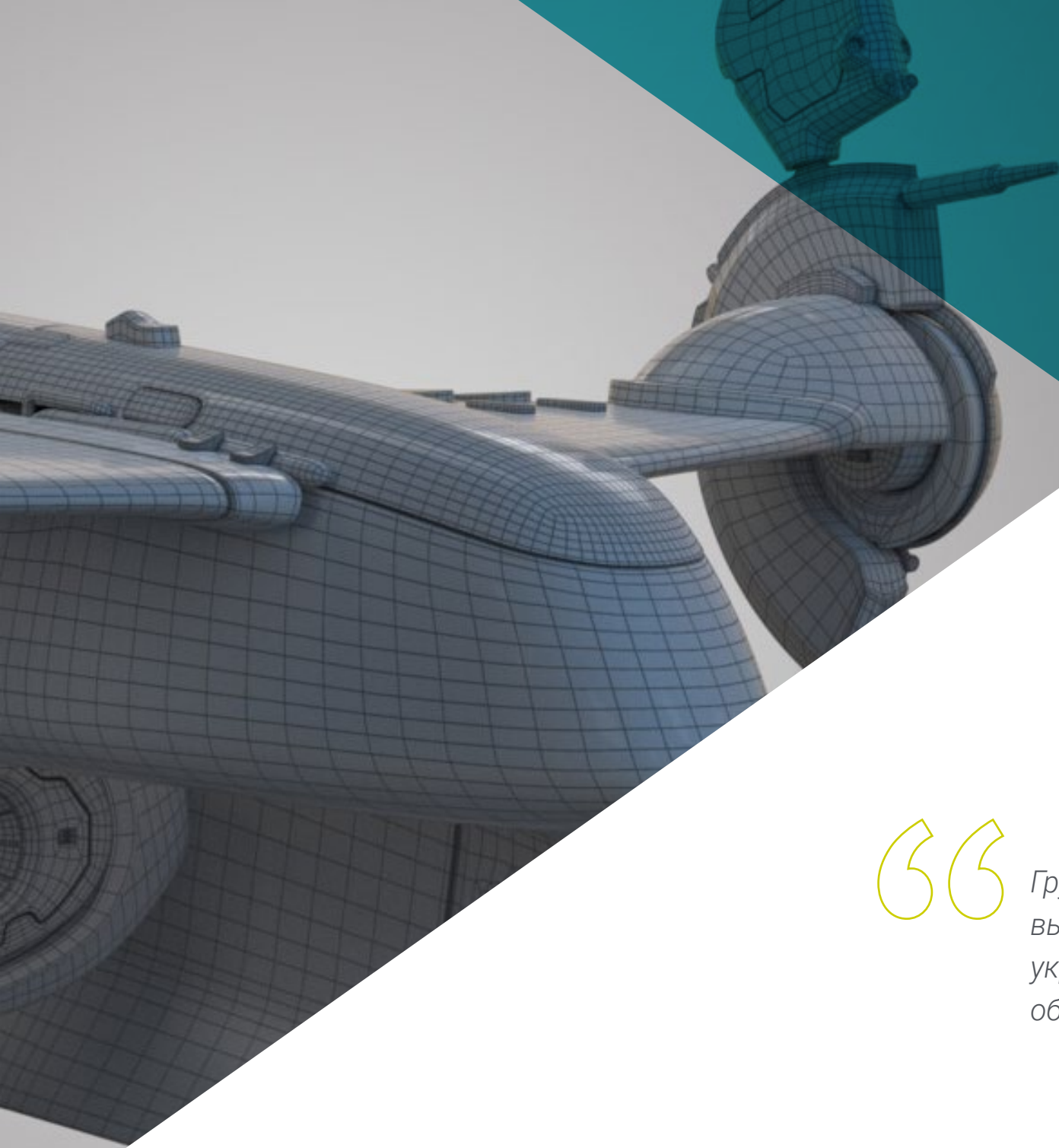


# 03

## Руководство курса

Данная программа была разработана под руководством преподавательского состава. Эта группа профессионалов обладает необходимым опытом, чтобы направлять и поддерживать студентов, желающих начать свой путь в проектировании и моделировании твердых текстур. Кроме того, они разработали набор практических упражнений и дидактических видеоматериалов, дополняющих теоретическое содержание, что способствует обучению по методологии *relearning*.





“

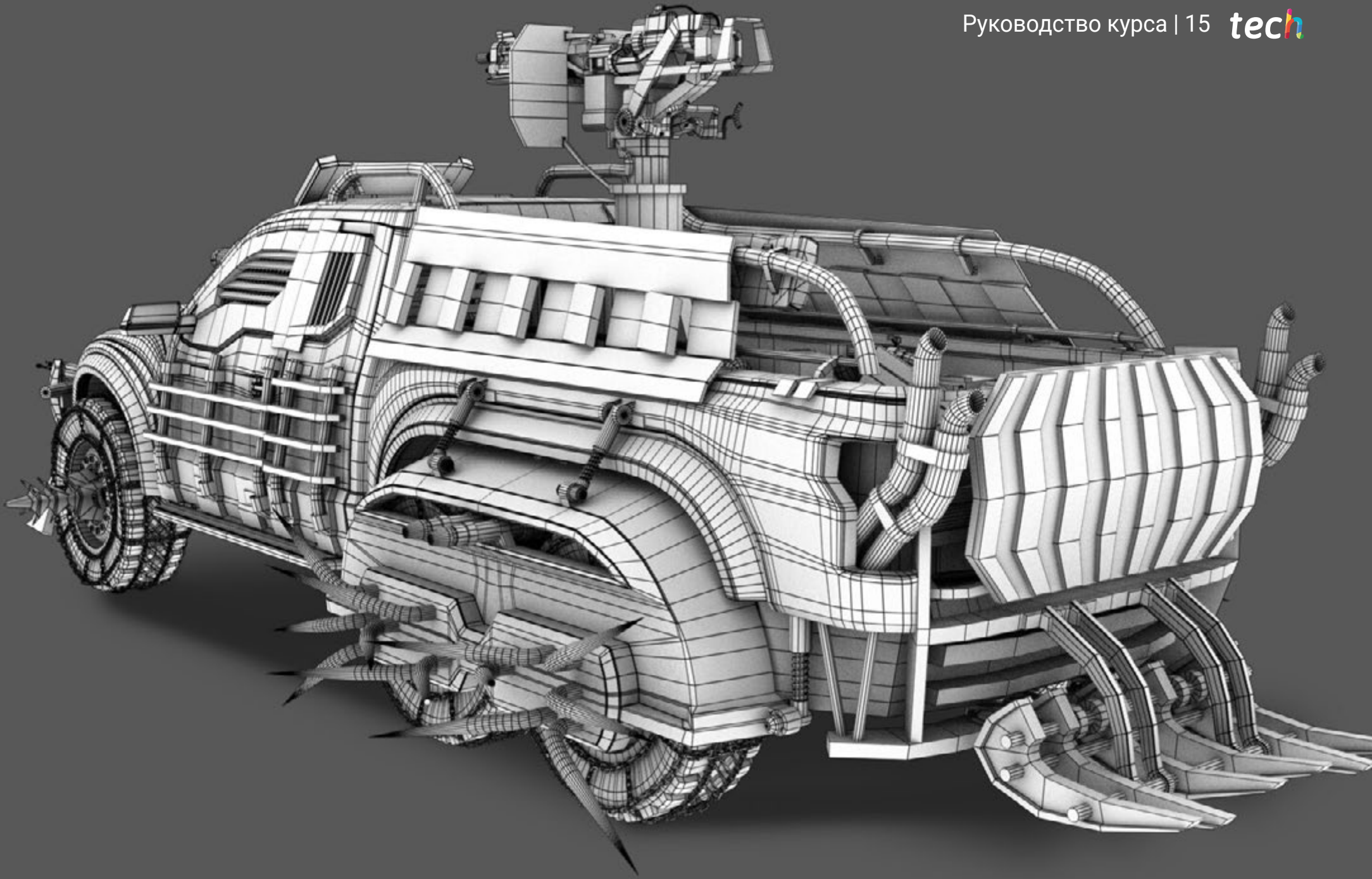
*Группа профессионалов  
высочайшего уровня поможет вам  
укрепить свои знания в этой новой  
области дизайна и моделирования”*

## Руководство



### Гн Сальво Бустос, Габриэль Агустин

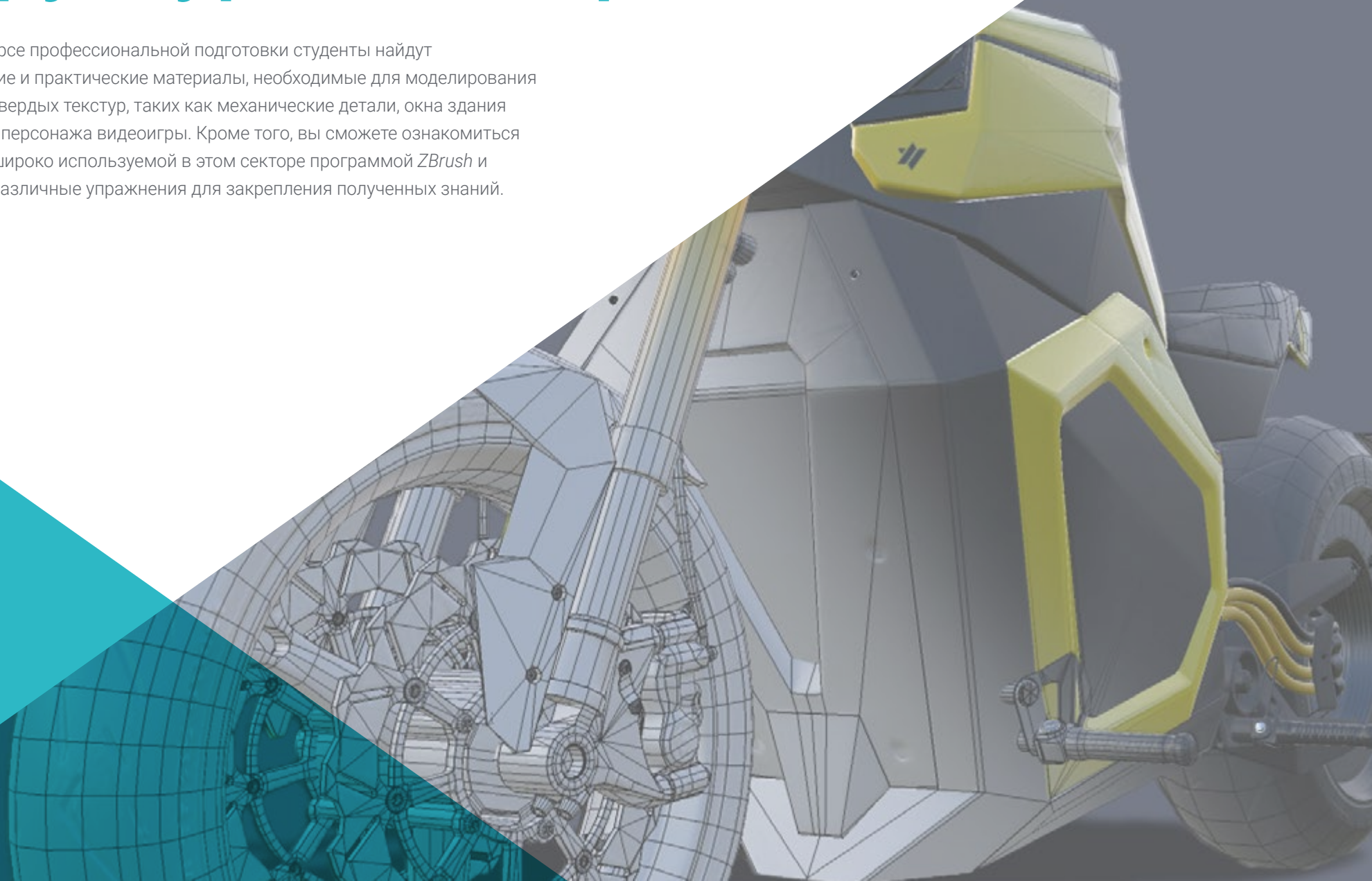
- 9 лет опыта работы в области авиационного 3D-моделирования
- 3D художник в компании 3D VISUALIZATION SERVICE INC
- 3D производство для Boston Whaler
- 3D-моделлер для мультимедийной телепроизводственной компании Shay Bonder
- Аудиовизуальный продюсер в Digital Film
- Дизайнер продуктов для магазина парфюмерии Escencia de los Artesanos от Eliana M
- Промышленный дизайнер, специализирующийся на продуктах Национальный университет Куйо
- Почетная грамота конкурса Мендоса Латэ
- Участник регионального салона изобразительного искусства "Вендимия"
- Семинар по цифровой композиции. Национальный университет Куйо
- Национальный конгресс по дизайну и производству. C.P.R.O.D.I.



# 04

## Структура и содержание

В данном Курсе профессиональной подготовки студенты найдут теоретические и практические материалы, необходимые для моделирования различных твердых текстур, таких как механические детали, окна здания или доспехи персонажа видеоигры. Кроме того, вы сможете ознакомиться с наиболее широко используемой в этом секторе программой *ZBrush* и выполнить различные упражнения для закрепления полученных знаний.





“

*Благодаря этой программе вы сможете укрепить свои знания в области технического рисунка и использовать его для моделирования механических деталей”*

## Модуль 1. Изучение фигуры и формы

- 1.1. Геометрическая фигура
  - 1.1.1. Типы геометрических фигур
  - 1.1.2. Базовые геометрические построения
  - 1.1.3. Геометрические преобразования в плоскости
- 1.2. Полигональные фигуры
  - 1.2.1. Треугольники
  - 1.2.2. Четырехугольники
  - 1.2.3. Правильные многоугольники
- 1.3. Аксонометрическая система
  - 1.3.1. Основы системы
  - 1.3.2. Виды ортогональной аксонометрии
  - 1.3.3. Набросок
- 1.4. Трехмерный рисунок
  - 1.4.1. Перспектива и третье измерение
  - 1.4.2. Основные элементы рисунка
  - 1.4.3. Перспективы
- 1.5. Технический рисунок
  - 1.5.1. Основные понятия
  - 1.5.2. Расположение видов
  - 1.5.3. Срезы
- 1.6. Основы механических элементов I
  - 1.6.1. Оси
  - 1.6.2. Соединения и болты
  - 1.6.3. Пружины
- 1.7. Основы механических элементов II
  - 1.7.1. Подшипники
  - 1.7.2. Шестерни
  - 1.7.3. Гибкие механические элементы

- 1.8. Законы симметрии
  - 1.8.1. Перевод, вращение, отражение, расширение
  - 1.8.2. Соприкосновение, наложение, вычитание, пересечение, соединение
  - 1.8.3. Комбинированные законы
- 1.9. Анализ формы
  - 1.9.1. Функция формы
  - 1.9.2. Механическая форма
  - 1.9.3. Типы форм
- 1.10. Топологический анализ
  - 1.10.1. Морфогенез
  - 1.10.2. Композиция
  - 1.10.3. Морфология и топология

## Модуль 2. Моделирование *Hard Surface*

- 2.1. Моделирование *Hard Surface*
  - 2.1.1. Контроль топологии
  - 2.1.2. Функциональная коммуникация
  - 2.1.3. Скорость и эффективность
- 2.2. *Hard Surface I*
  - 2.2.1. *Hard Surface*
  - 2.2.2. Разработка
  - 2.2.3. Структура
- 2.3. *Hard Surfacell*
  - 2.3.1. Применение
  - 2.3.2. Физическая промышленность
  - 2.3.3. Виртуальная промышленность
- 2.4. Виды моделирования
  - 2.4.1. Техническое моделирование / *Nurbs*
  - 2.4.2. *Полигональное* моделирование
  - 2.4.3. Моделирование *Sculp*
- 2.5. Глубокое моделирование *Hard Surface*
  - 2.5.1. Профили
  - 2.5.2. Топология и обтекание краев
  - 2.5.3. Разрешение сетки

- 2.6. Моделирование Nurbs
  - 2.6.1. Точки, линии, полилинии, кривые
  - 2.6.2. Поверхности
  - 2.6.3. Геометрия 3D
- 2.7. Основы полигонального моделирования
  - 2.7.1. *Edit poly*
  - 2.7.2. Вершины, грани, многоугольники
  - 2.7.3. Операции
- 2.8. Основы моделирования *Sculpt*
  - 2.8.1. Базовая геометрия
  - 2.8.2. Подразделы
  - 2.8.3. Деформаторы
- 2.9. Топология и ретопология
  - 2.9.1. *High Poly* и *Low poly*
  - 2.9.2. Полигональный подсчет
  - 2.9.3. *Запекание карт*
- 2.10. UV-карты
  - 2.10.1. UV-координаты
  - 2.10.2. Техники и стратегии
  - 2.10.3. *Развертка*

### Модуль 3. Моделирование *Hard Surface* для персонажей

- 3.1. *ZBrush*
  - 3.1.1. *ZBrush*
  - 3.1.2. Понимание *интерфейса*
  - 3.1.3. Создание нескольких сеток
- 3.2. Кисти и скульптура
  - 3.2.1. Конфигурации кистей
  - 3.2.2. Работа с *льфами*
  - 3.2.3. Стандартные кисти
- 3.3. Инструменты
  - 3.3.1. Уровни подразделов
  - 3.3.2. Маски и *полигруппы*
  - 3.3.3. Инструменты и методы

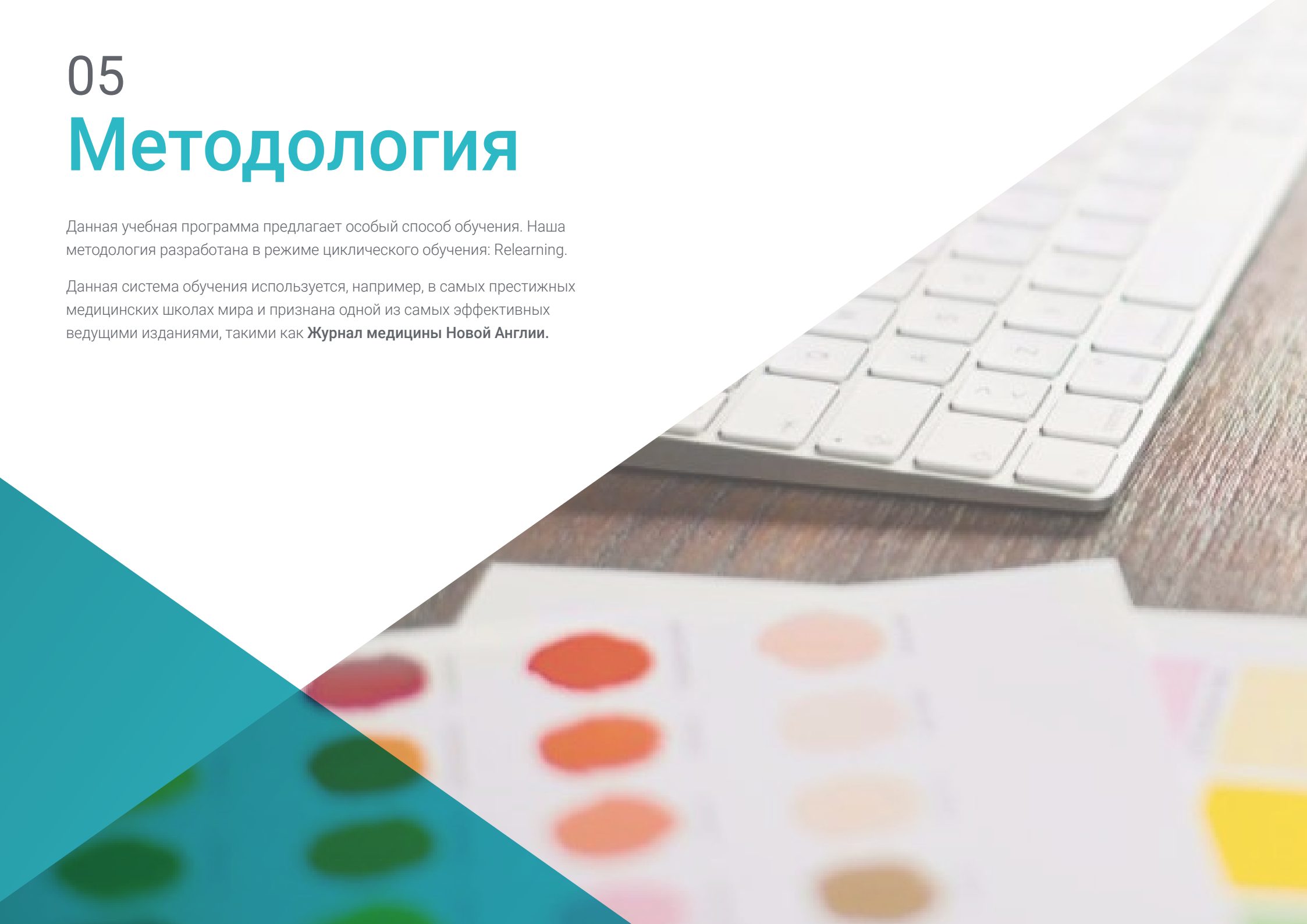
- 3.4. Концепция
  - 3.4.1. Одевание персонажа
  - 3.4.2. Анализ концепций
  - 3.4.3. Ритм
- 3.5. Начальное моделирование персонажа
  - 3.5.1. Туловище
  - 3.5.2. Руки
  - 3.5.3. Ноги
- 3.6. Аксессуары
  - 3.6.1. Добавление ремня
  - 3.6.2. Шлем
  - 3.6.3. Крылья
- 3.7. Детали аксессуаров
  - 3.7.1. Детали шлема
  - 3.7.2. Детали крыльев
  - 3.7.3. Детали плеч
- 3.8. Детали тела
  - 3.8.1. Детали туловища
  - 3.8.2. Детали рук
  - 3.8.3. Детали ног
- 3.9. Чистка
  - 3.9.1. Очистка тела
  - 3.9.2. Создание субинструментов
  - 3.9.3. Перестройка субинструментов
- 3.10. Завершение
  - 1.10.3. Позирование модели
  - 2.10.3. Материалы
  - 3.10.3. *Рендеринг*

# 05

# 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.



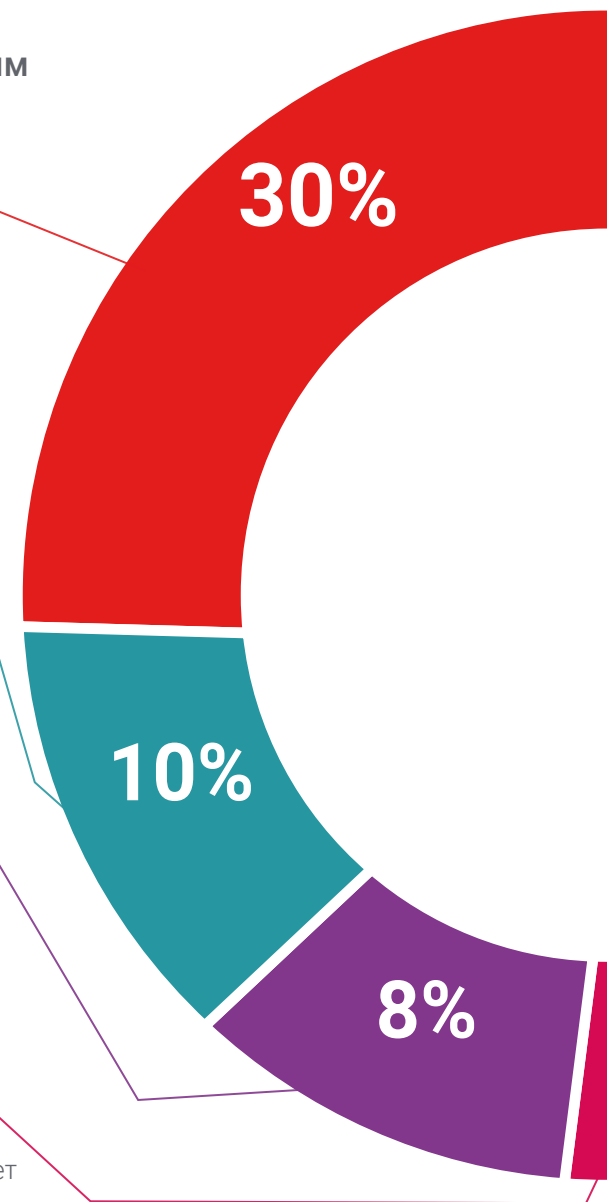
#### Практика навыков и компетенций

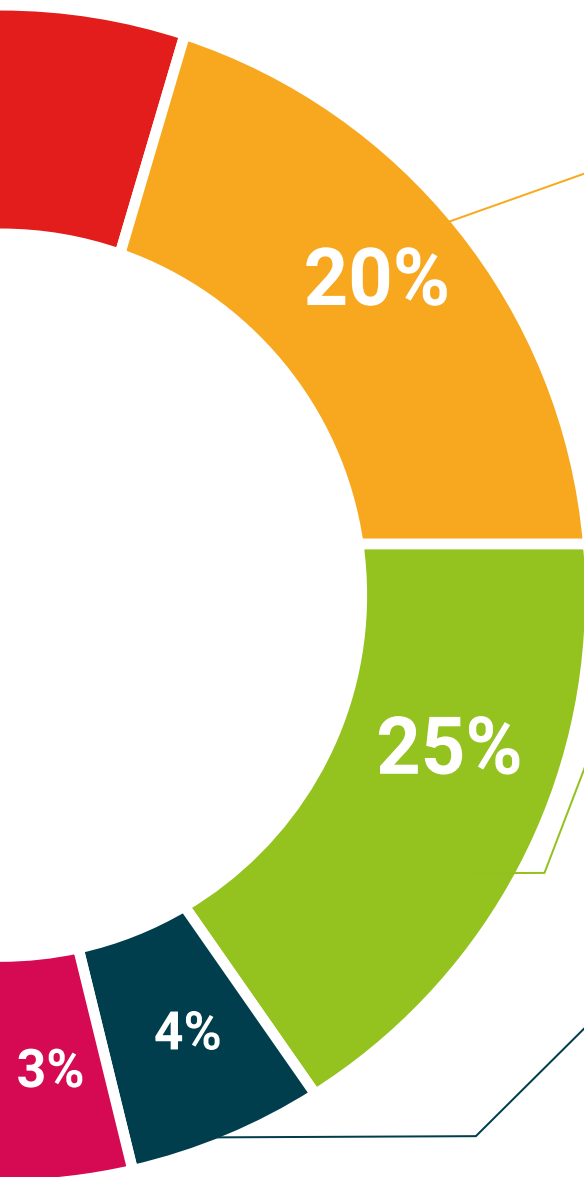
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



#### 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.



06

# Квалификация

Курс профессиональной подготовки в области Моделирование Hard Surface гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Курса профессиональной подготовки, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

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

Данный **Курс профессиональной подготовки в области Моделирование Hard Surface** содержит самую полную и современную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом о прохождении **Курса профессиональной подготовки**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

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

Диплом: **Курс профессиональной подготовки в области Моделирование Hard Surface**

Количество учебных часов: **450 часов**



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

**tech** технологический  
университет

## Курс профессиональной подготовки Моделирование Hard Surface

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 месяцев
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Курс профессиональной подготовки

## Моделирование Hard Surface

