

# Университетский курс

## Применение моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии



## Университетский курс Применение моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии

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

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/design/postgraduate-certificate/applications-modeling-3d-printing-vr-ar-photogrammetry](http://www.techitute.com/ru/design/postgraduate-certificate/applications-modeling-3d-printing-vr-ar-photogrammetry)

# 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

3D-печать, использующая технологии виртуальной или дополненной реальности, производит революцию в мире. С ее помощью можно воплотить в жизнь персонажей, пользовательские модели и любые прототипы. В данной программе вы будете применять новейшие технологии разработки, внедряя CGI и фотограмметрию. Вы войдете в мир создания 3D-моделей, используя самые передовые методы и инструменты. Все это через 100% онлайн-систему обучения и под руководством экспертов, которые помогут вам получить наилучший опыт обучения.





“

*Вы будете готовы к тому, что вас ждет дальше. Изучив самые передовые методы 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии”*



3D-моделирование открыло безграничные возможности для творчества в различных видах промышленности. Оно используется в анимации, видеоиграх и инфоархитектуре. Поэтому развитие новых навыков необходимо для специалиста, который хочет развиваться на нынешнем и будущем рынке труда, где виртуальность приобретает все большее значение.

Студенты Университетского курса в области применения моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии будут знать, как реализовать последние достижения в CGI. Импортировать свои проекты в правильных форматах и освоят инструменты для уменьшения полигонов и проекций. Добиваясь наилучших результатов при низкой полигонизации.

Кроме того, они смогут создавать эффективные и недорогие системы, делая вставки, чтобы фигуры можно было печатать и в то же время серийно выпускать с помощью форм. Получат необходимые знания для работы с программным обеспечением Agisoft Metashape. Кроме того, научатся работать с моделями, требующими очистки и уменьшения полигонов с помощью программы *Decimation master*. А также получат модели, видимые в классических 3D-программах, 3D-печати или интерактивной визуализации в режиме *реального времени*.

Лучшее содержание под руководством экспертов, поддерживаемое передовой системой онлайн-обучения. Основанное на *Relearning*, самой авангардной методологии, продвигаемой ТЕСН Технологическим Университетом, которая позволяет студенту интегрировать знания оптимальным образом и успешно достигать результатов обучения. Всего за 6 недель с любого устройства с подключением к интернету и возможностью загрузки для максимального удобства.

Данный **Университетский курс в области применения моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии** содержит самую полную и современную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разработка практических кейсов, представленных экспертами в области 3D-моделирования и цифровой скульптуры
- ♦ 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
- ♦ 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 знания в одной платформе.  
Доступны для вас сейчас"

“

*Лучшее содержание, отобранное для вас самыми специализированными преподавателями и педагогами и представленное в виде интерактивных мультимедийных материалов”*

В преподавательский состав входят профессионалы в области моды, которые вносят свой опыт работы в эту программу, а также признанные специалисты, принадлежащие к ведущим научным сообществам и престижным университетам.

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.

*С помощью данного Университетского курса вы сможете создавать 3D-модели по фотографии, используя программное обеспечение Agisoft Metashape.*

*Узнаете, как создавать вставки для ваших фигур. Изготавливать серийные модели с помощью пресс-форм.*



# 02

## Цели

Основная цель данной программы — продемонстрировать специалистам всю применимость 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии в настоящем и будущем мире, а также научить их оптимально использовать все инструменты и методы, позволяющие создавать собственные модели. Под руководством специализированной команды преподавателей, которая будет сопровождать студента на протяжении всего процесса обучения, взаимодействуя с ним через онлайн-платформу, сочетающую в себе лучшие технологии и наиболее подходящее содержание.







“

Онлайн-обучение позволяет  
распределять материалы  
содержания. Адаптировать их к  
вашему времени и пространству”



## Общие цели

---

- ◆ Точно применять процессы моделирования, текстурирования, освещения и рендеринга
- ◆ Внедрять технологии разработки, реализующие CGI
- ◆ Научиться импортировать модели в форматы для 3D-печати, VR и AR
- ◆ Использовать фотограмметрию для создания 3D-моделей
- ◆ Понимать необходимость хорошей топологии на всех уровнях разработки и производства
- ◆ Изучить современные системы в индустрии кино и видеоигр для достижения высоких результатов





## Конкретные цели

---

- ◆ Использовать органическое моделирование для подготовки моделей для 3D-печати и фрезерования
- ◆ Генерировать 3D-модели с помощью фотографии и их обработки для интеграции в 3D-печать, видеоигры кино
- ◆ Скульптурировать в виртуальной реальности в свободной, творческой и интерактивной форме с помощью Quill и осуществлять его импорт в Arnold, Unreal и Unity
- ◆ Визуализировать работу в реальной среде с помощью дополненной реальности

“

*Благодаря этому обучению вы сможете генерировать 3D-модели, применяя фотограмметрию”*

# 03

## Руководство курса

Для разработки и проведения Университетского курса в области применения моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии ТЕСН Технологический университет отобрал наиболее специализированных преподавателей в области 3D-моделирования и концепт-арта. Которые тщательно подошли к выбору каждой из тем обучения и которые будут сопровождать студента на протяжении всего учебного процесса. В 100% онлайн-среде с использованием безопасной и динамичной платформы.







“

*Для повышения вашего профессионального уровня ТЕСН выбирает лучших специалистов в области каждой темы обучения”*



## Руководство



### Г-ñ Секейрос Родригес, Сальвадор

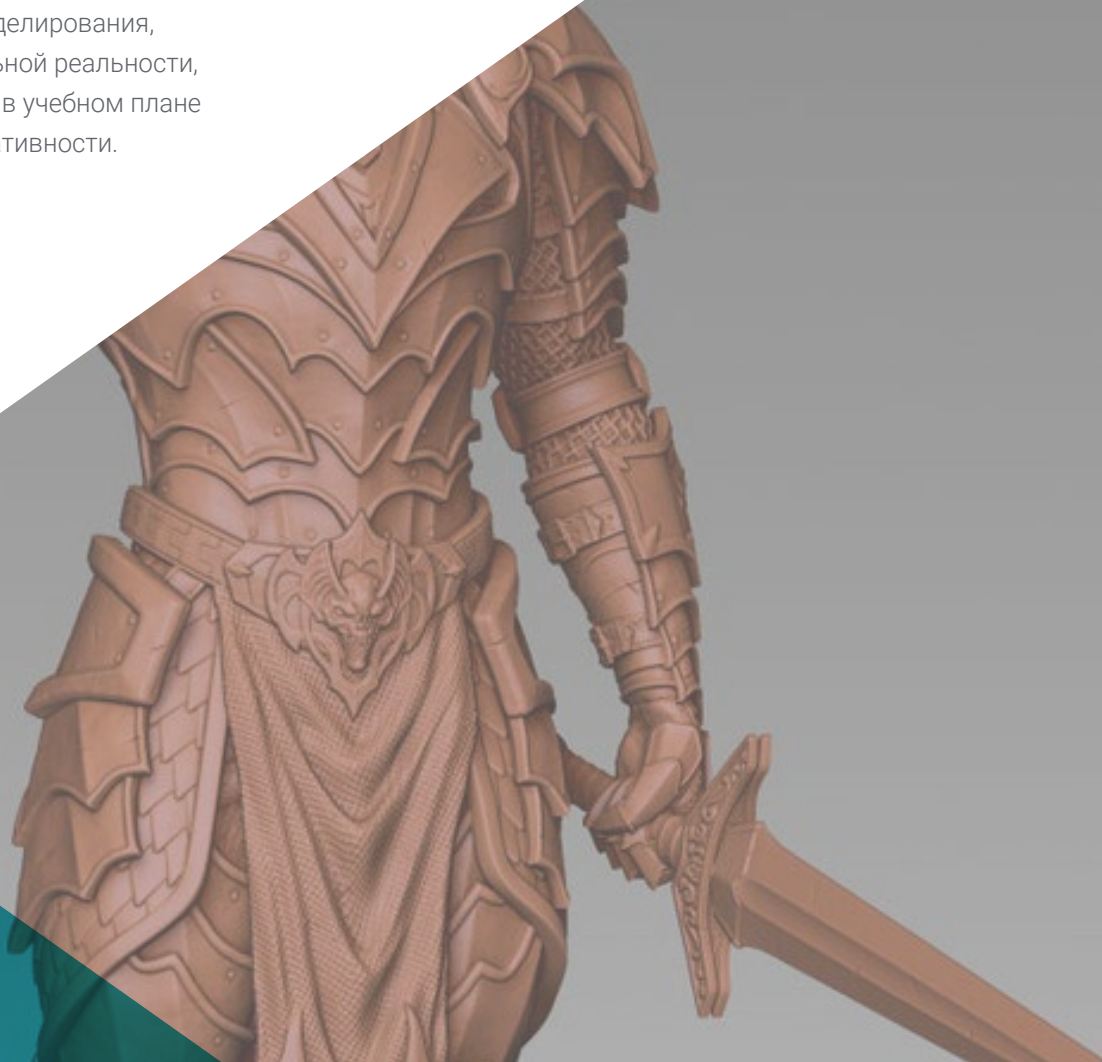
- Внештатный 2D/3D-моделлер и специалист широкого профиля
- Концепт-арт и 3D-моделирование для Slicecore. Чикаго
- Видеомэппинг и моделирование для Родриго Тамариса. Вальядолид
- Преподаватель бакалавриата в области 3D-анимации. Высшая школа изображения и звука ESISV. Вальядолид
- Преподаватель бакалавриата GFGS в области 3D-анимации. Европейский институт дизайна IED. Мадрид
- 3D-моделирование для мастерской Висенте Мартинеса и Лорена Фандоса. Кастельон
- Степень магистра в области компьютерной графики, игр и виртуальной реальности. Университет Короля Хуана Карлоса. Мадрид
- Степень бакалавра в области изобразительного искусства в Университете Саламанки (специализация — дизайн и скульптура)



# 04

## Структура и содержание

Содержание данного Университетского курса было разработано в доступной для студента форме. Студенты смогут обращаться к нему из виртуального кампуса столько раз, сколько потребуется. Структура предметов позволяет сочетать практическую часть с теоретической, что ускоряет усвоение содержания. Вы будете использовать последние достижения в области моделирования, осваивать программы для скульптинга посредством виртуальной реальности, такой как *Quill*. Среди прочих элементов, подробно описанных в учебном плане этой программы, которые позволят вам дать волю своей креативности.





“

*Вы можете приостановить, просмотреть, воспроизвести и поделиться каждым занятием столько раз, сколько захотите”*



## Модуль 1. Применение моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии

- 1.1. Подготовка к 3D-печати
  - 1.1.1. Типы печатей
  - 1.1.2. Уменьшение количества полигонов
  - 1.1.3. Проекция сетки
- 1.2. Готовность к 3D-печати
  - 1.2.1. Заливка
  - 1.2.2. Вставки
  - 1.2.3. Советы и импорт
- 1.3. Фотограмметрия
  - 1.3.1. Библиотека *Megascan*
  - 1.3.2. Программное обеспечение *Agisoft Metashape*
  - 1.3.3. Подготовка модели
- 1.4. Подготовка фотограмметрии
  - 1.4.1. Получение точек
  - 1.4.2. Ретопология
  - 1.4.3. Оптимизация модели
- 1.5. Работа в виртуальной реальности
  - 1.5.1. Программное обеспечение *Quill*
  - 1.5.2. Интерфейс
  - 1.5.3. Кисти и инструмент *Клонирование\**
  - 1.5.4. Создание персонажа в VR
- 1.6. Персонаж и сценарий с *Quill*
  - 1.6.1. Создание персонажа в VR
  - 1.6.2. Иммерсивный сценарий
  - 1.6.3. Разработка персонажа







- 1.7. Подготовка сцены в *Quill*
  - 1.7.1. Рисование персонажей VR
  - 1.7.2. Позирование
  - 1.7.3. *Spawn Area*. Регулировка камер
- 1.8. От *Quill* к *Arnold* и *Unreal*
  - 1.8.1. Экспорт и форматирование
  - 1.8.2. Рендеринг в *Arnold*
  - 1.8.3. Интеграция в *Unreal*
- 1.9. Дополненная реальность: *Unity* и *Vuforia*
  - 1.9.1. Импорт в *Unity*
  - 1.9.2. *Vuforia*
  - 1.9.3. Освещение и материалы
- 1.10. Дополненная реальность: подготовка сцены
  - 1.10.1. Подготовка сцены
  - 1.10.2. Визуализация в реальной среде
  - 1.10.3. Создание множественной визуализации в AR

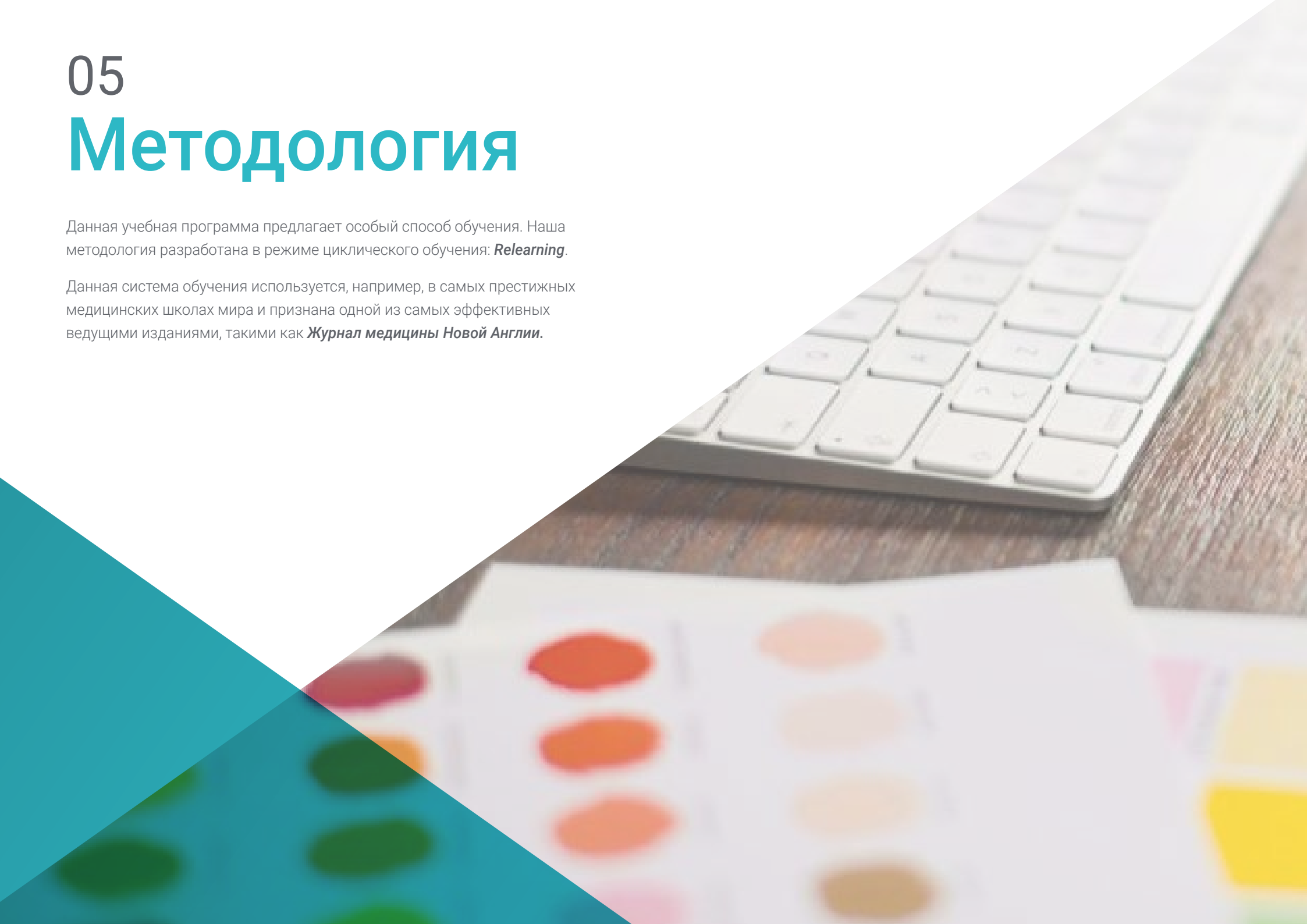
“Для вас будут доступны форумы, комнаты для встреч и приватный чат с вашими преподавателями, а также возможность загрузки учебной программы для обучения без подключения к интернету”

# 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.



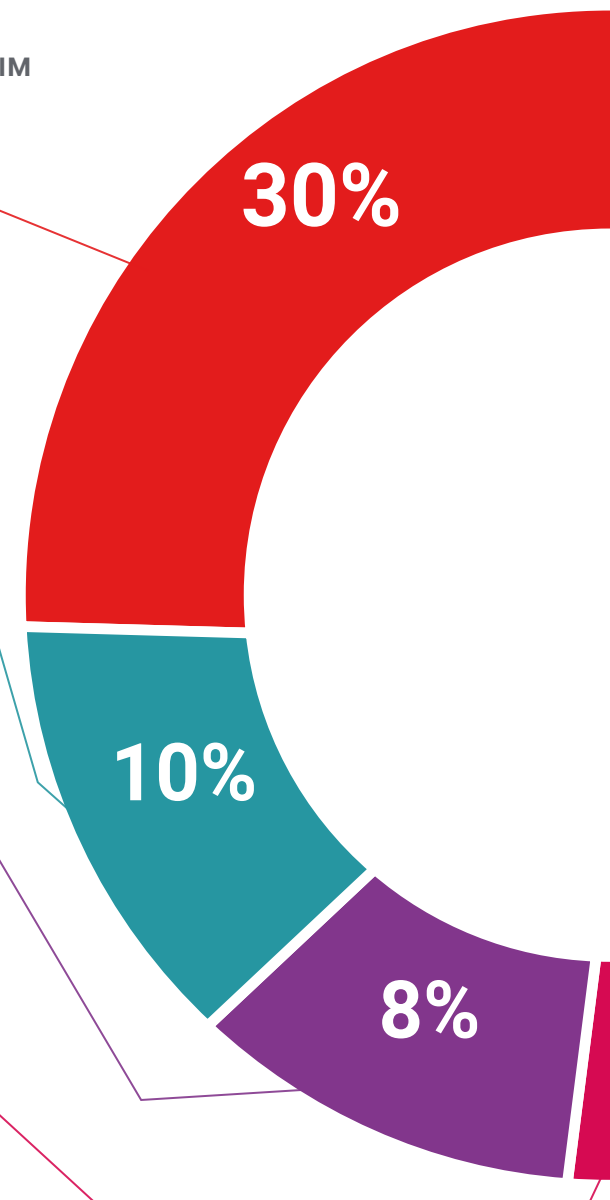
#### Практика навыков и компетенций

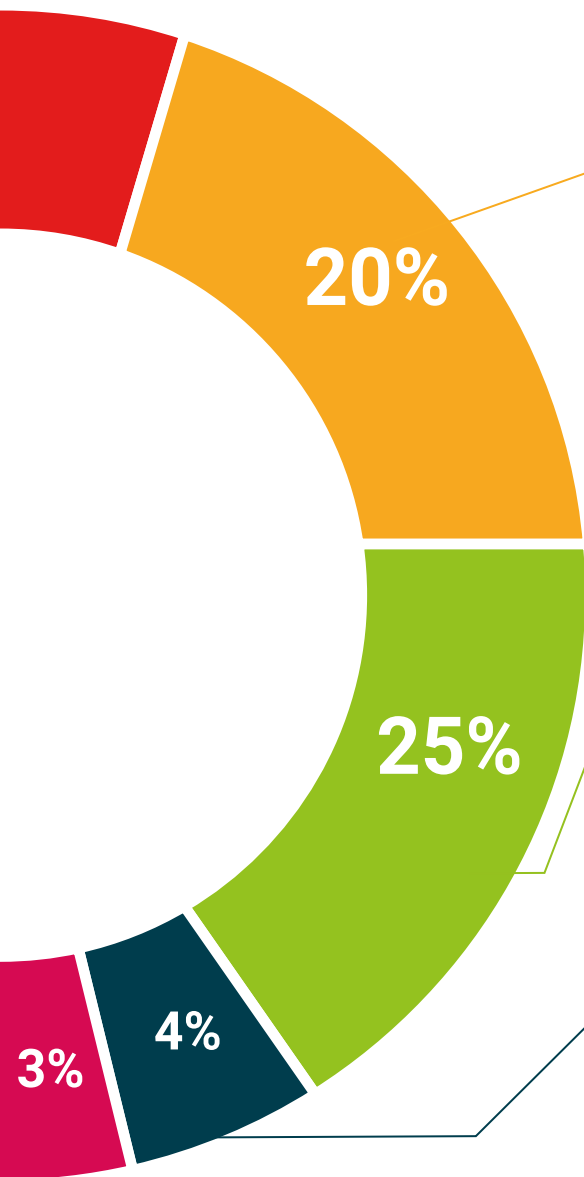
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



#### 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

Университетский курс в области Применение моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.





“

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

Данный **Университетский курс в области Применение моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии** содержит самую полную и современную программу на рынке.

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

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

Диплом: **Университетский курс в области Применение моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии**  
Количество учебных часов: **150 часов**



Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательства

**tech** технологический  
университет

Университетский курс  
Применение моделирования  
в 3D-печати, VR, AR  
и фотограмметрии

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

# Университетский курс

## Применение моделирования в 3D-печати, VR, AR и фотограмметрии

