

# Специализированная магистратура 3D-анимация и виртуальная реальность



## Специализированная магистратура 3D-анимация и виртуальная реальность

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techtitute.com/ru/design/professional-master-degree/master-3d-animation-virtual-reality](http://www.techtitute.com/ru/design/professional-master-degree/master-3d-animation-virtual-reality)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Компетенции

---

стр. 16

04

Руководство курса

---

стр. 20

05

Структура и содержание

---

стр. 24

06

Методология

---

стр. 34

07

Квалификация

---

стр. 42

# 01

# Презентация

Среди профессиональных направлений в области дизайна можно выделить анимацию – область, которая в настоящее время пользуется большим спросом в цифровом секторе и секторе видеоигр. Однако, с развитием технологий эта область претерпела значительную эволюцию, внедряя в свою практику все более сложные и специфические стратегии и инструменты. По этой причине ТЕСН и его команда экспертов сочли необходимым разработать учебную программу, которая позволит большему количеству специалистов специализироваться в этой области, добавив к своему профилю навыки настоящего творческого эксперта в создании проектов виртуальной реальности и 3D. Все это благодаря 100% виртуальной, междисциплинарной, динамичной и интенсивной программе, которая позволит повысить ваш талант до самых высоких позиций в отрасли всего за 12 месяцев.





“

Перспективная учебная программа,  
предназначенная для творческих  
личностей, желающих добиться  
успеха в сфере 3D-анимации и  
виртуальной реальности”

Виртуальная реальность и 3D-анимация будут существовать до тех пор, пока развитие цифровых технологий не найдет стратегию, которая позволит использовать больше возможностей, которые они предлагают, при создании все более специализированных и сложных аудиовизуальных проектов. По этой причине для любого специалиста в области дизайна образование в этой области может стать уникальной возможностью открыть путь к успешному будущему в цифровой индустрии или индустрии видеоигр.

Для этого вы можете рассчитывать на инновационную и интенсивную программу, разработанную группой экспертов в данной области и подкрепленную престижем TECH Технологического университета. Это мультидисциплинарный, захватывающий и динамичный учебный опыт, благодаря которому студенты смогут изучить тонкости индустрии анимации и 3D, применяемые в различных секторах. Кроме того, будут рассмотрены вопросы использования самых сложных инструментов для создания конкретных проектов, а также применения основных творческих методов, которые в настоящее время показывают наилучшие результаты.

Все это благодаря 1500 часам лучших теоретических, практических и дополнительных материалов, включая подробные видео, научные статьи, дополнительное чтение, динамичные конспекты и упражнения для самостоятельного изучения, благодаря которым вы сможете углубленно изучить различные разделы учебной программы в индивидуальном порядке. В заключение: все, что нужно, чтобы стать настоящим экспертом менее чем за 12 месяцев и в 100% онлайн-режиме.

Данная **Специализированная магистратура в области 3D-анимации и виртуальной реальности** содержит самую полную и современную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ◆ Разработка практических кейсов, представленных экспертами в области виртуальной реальности
- ◆ Наглядное, схематичное и исключительно практичное содержание курса предоставляет практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ◆ Практические упражнения для самооценки, контроля и улучшения успеваемости
- ◆ Особое внимание уделяется 3D-моделированию и анимации в виртуальных средах
- ◆ 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



*Программа включает в себя самый инновационный и всеобъемлющий учебный план и лучшие академические инструменты, чтобы сделать Специализированную магистратуру уникальным и в высшей степени эффективным опытом"*

“

*Эта программа позволит вам отточить свои навыки в разработке 2D и 3D-видеоигр благодаря глубокому знанию основных систем анимации, материалов и шейдеров”*

В преподавательский состав программы входят профессионалы отрасли, признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов, которые привносят в обучение опыт своей работы.

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 поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

*Обучение, которое адаптируется к вашим возможностям, позволяя вам получать доступ к программе с любого устройства с доступом в Интернет и без ограничений по расписанию.*

*Вы освоите 3ds Max благодаря исчерпывающей работе с каждым из его инструментов. С нуля до уровня эксперта.*





# 02

## Цели

Растущий спрос на профессионалов в сфере дизайна, владеющих, помимо цифровых творческих приемов, также управлением проектами, связанными с 3D-анимацией и виртуальной реальностью, побудил ТЕСН разработать данную программу Специализированной магистратуры. Поэтому целью является предоставить специалистам наиболее исчерпывающую и строгую информацию, чтобы они могли адаптировать свой профиль к этому спросу путем расширения своих знаний и специализации своих компетенций.





“

*Программа, призванная помочь вам достичь самых амбициозных профессиональных целей посредством строгого обучения, адаптированного к текущему спросу на рынке труда”*



## Общие цели

---

- ◆ Предоставить специализированные знания в области 3D-индустрии
- ◆ Использовать программу 3D Max для создания различного контента
- ◆ Предложить ряд успешных методов, а также организованной и профессиональной работы
- ◆ Расширять специализированные знания в области виртуальной реальности
- ◆ Определять ассеты и персонажи и интегрировать в виртуальную реальность
- ◆ Проанализировать важность аудио в видеоиграх
- ◆ Использовать программу ZBrush для 3D-скульптурирования
- ◆ Разрабатывать различные техники органического моделирования и ретопологии
- ◆ Дорабатывать 3D-персонаж для портфолио
- ◆ Создавать анимацию двуногих и четвероногих 3D-персонажей
- ◆ Изучить *риггинг* в 3D
- ◆ Проанализировать важность движения тела в работе аниматора для получения референсов в анимации
- ◆ Предоставить специализированные технические знания для быстрой и эффективной разработки прототипов
- ◆ Использовать потенциал Unity и различных технологий, связанных с разработкой видеоигр
- ◆ Разрабатывать методы и передовой опыт продвинутого программирования
- ◆ Углубить разработку элементов, визуальных компонентов и систем, связанных с 3D-средой
- ◆ Генерировать системы частиц и *шейдеры* для улучшения художественного оформления игры
- ◆ Разрабатывать иммерсивные среды для оптимального управления и исполнения визуальных компонентов
- ◆ Разрабатывать усовершенствованные персонажи для 3D-видеоигр
- ◆ Использовать анимационные системы и другие ресурсы в качестве библиотек в профессиональном проекте
- ◆ Подготовить проект к успешному экспорту
- ◆ Применять полученные знания в среде виртуальной реальности (VR)
- ◆ Адаптировать поведение компонентов видеоигр к VR
- ◆ Интегрировать разработанный и реализованный контент в полноценный игровой проект
- ◆ Разрабатывать звуковой ряд проекта 3D-видеоигры
- ◆ Разрабатывать соответствующий тип аудио для проекта, например, озвучивание, саундтрек или специальные звуковые эффекты
- ◆ Оценивать усилия по созданию аудио, чтобы работать в рамках соответствующего производственного плана и сроков
- ◆ Разрабатывать методологию *Scrum* и *Agile*, применяемую в видеоиграх для управления проектами
- ◆ Создавать систему подсчета затраченных усилий в виде оценок, исходя из количества часов
- ◆ Подготавливать материалы для представления проекта инвесторам



## Конкретные цели

---

### Модуль 1. 3D-индустрия

- ♦ Изучить текущее состояние 3D-индустрии, а также ее развитие за последние несколько лет
- ♦ Сформировать специальные знания о программном обеспечении, обычно используемом в отрасли для создания профессионального 3D-контента
- ♦ Определить шаги по разработке такого типа контента с помощью пайплайн методов, адаптированных к индустрии видеоигр
- ♦ Проанализировать самые современные стили 3D, а также их различия, преимущества и недостатки для их дальнейшего создания
- ♦ Интегрировать контент, разработанный как в цифровом мире (видеоигры, VR и т.д.), так и в реальном мире (AR, MR/XR)
- ♦ Определить основные ключевые моменты, которые отличают 3D-проект в индустрии видеоигр, кино, телесериалов или в мире рекламы
- ♦ Создавать 3D-ассеты профессионального качества с помощью 3D Max, обучаясь работе с этим инструментом
- ♦ Организовать рабочее пространство и максимально эффективно использовать время, затрачиваемое на создание 3D-контента



## Модуль 2. Искусство и 3D в индустрии видеоигр

- ♦ Изучить программное обеспечение для создания 3D-сетки и редактирования изображений
- ♦ Проанализировать возможные проблемы и их решение в проекте 3D в VR
- ♦ Уметь определять эстетическую линию для создания художественного стиля видеоигры
- ♦ Определять места сравнения для поиска эстетики
- ♦ Оценивать временные ограничения для развития художественного стиля
- ♦ Создавать ассеты и интегрировать их в сценарий
- ♦ Создавать персонажи и интегрировать их в сценарий
- ♦ Оценивать важность аудио и звуков в видеоигре

## Модуль 3. Продвинутый 3D

- ♦ Освоить самые передовые методы 3D-моделирования
- ♦ Развить необходимые навыки для 3D-текстурирования
- ♦ Экспортировать объекты для 3D-программ и *Unreal Engine*
- ♦ Подготовить студентов к специализации в области цифровой скульптуры
- ♦ Проанализировать различные техники цифровой скульптуры
- ♦ Исследовать ретопологии персонажей
- ♦ Изучить, как позировать персонажа, чтобы смягчить 3D-модель
- ♦ Совершенствовать нашу работу с помощью передовых методов высокополигонального моделирования

## Модуль 4. Анимация 3D

- ♦ Развивать специализированные знания в области использования программного обеспечения для 3D-анимации
- ♦ Определить сходства и различия между двуногими и четвероногими
- ♦ Разрабатывать несколько циклов анимации
- ♦ Развиваться внутри *Lipsync*, *Rig Facial*
- ♦ Проанализировать различия между анимацией, созданной для кино и для видеоигр
- ♦ Разрабатывать индивидуальный скелет
- ♦ Осваивать композицию камер и планов съемки

## Модуль 5. Владеть Unity 3D и искусственным интеллектом

- ♦ Проанализировать историю решений с технологической точки зрения эволюции видеоигр
- ♦ Планировать устойчивое и гибкое технологическое развитие
- ♦ Формировать специализированные знания о скриптинге и использовании сторонних плагинов при разработке контента
- ♦ Реализовывать физику и анимационные системы
- ♦ Освоить технику быстрого прототипирования и основные техники создания форм для структурирования сцен и изучить пропорции ассетов
- ♦ Углубить изучение конкретных приемов для продвинутого программирования видеоигр
- ♦ Применять полученные знания для разработки видеоигр с использованием различных технологий, таких как AR, ИИ

## Модуль 6. Разрабатывать видеоигры в 2D и 3D

- ◆ Научиться использовать ресурсы растровой графики для интеграции в 3D-видеоигры
- ◆ Реализовывать интерфейсы и меню для 3D-видеоигр, легко применимые к VR-среде
- ◆ Создавать универсальные системы анимации для профессиональных видеоигр
- ◆ Применять *шейдеры* и материалы для получения профессиональной обработки
- ◆ Создавать и настраивать системы частиц
- ◆ Использовать оптимизированные методы освещения, чтобы уменьшить влияние на производительность игрового движка
- ◆ Создавать VFX профессионального качества
- ◆ Знать различные компоненты для управления различными типами звука в 3D-видеоиграх

## Модуль 7. Программирование, генерация механики и методы создания прототипов видеоигр

- ◆ Работать с моделями *Low Poly* и *High Poly* в профессиональных разработках в среде Unity 3D
- ◆ Реализовывать расширенные функциональные возможности и поведение персонажей в видеоиграх
- ◆ Корректно импортировать анимации персонажей в рабочую среду
- ◆ Управлять *Ragdoll системами* и *скелетными сетками*
- ◆ Освоить доступные ресурсы, такие как библиотеки *ассеты* и функциональные возможности, а также импортировать их в проект, настроенный самим студентом
- ◆ Раскрыть ключевые моменты командной работы для технических специалистов, занимающихся программированием и 3D-анимацией
- ◆ Настраивать проект для его корректного экспорта и обеспечения его функционирования

## Модуль 8. Разработка VR иммерсивных видеоигр

- ◆ Определять основные различия между традиционными видеоиграми и видеоиграми, основанными на VR-среде
- ◆ Модифицировать системы взаимодействия, чтобы адаптировать их к виртуальной реальности
- ◆ Управлять физическим движком для поддержки действий игрока, выполняемых с помощью устройств VR
- ◆ Применять разработку элементов пользовательского интерфейса в VR
- ◆ Интегрировать разработанные 3D-модели в VR-сценарий
- ◆ Настраивать аватар с необходимыми параметрами для работы в VR
- ◆ Оптимизировать проект VR к успешному исполнению

## Модуль 9. Профессиональный звук для 3D-видеоигр в VR

- ◆ Проанализировать различные типы звуковых стилей в видеоиграх и тенденции в индустрии
- ◆ Исследовать методы изучения проектной документации для создания аудиозаписей
- ◆ Изучить основные источники для извлечения ключевых моментов звукового стиля
- ◆ Разрабатывать полный звуковой стиль 3D-видеоигры
- ◆ Определять ключевые аспекты создания саундтрека к видеоигре и звуковых эффектов для проекта
- ◆ Разрабатывать ключевые аспекты работы с актерами и актрисами озвучивания и записи голосов для игры
- ◆ Составлять методы и форматы экспорта звука в видеоиграх с применением современных технологий
- ◆ Создавать полные библиотеки звуков для продажи в качестве *профессиональных пакетов ассетов* для студий разработки

### Модуль 10. Производство и финансирование видеоигр

- ◆ Определять различия между производственными методологиями периода до появления SCRUM и их эволюцией до сегодняшнего дня
- ◆ Применять мышление *Agile* ко всем разработкам без потери направления проекта
- ◆ Разрабатывать устойчивые рабочие рамки для всей команды
- ◆ Прогнозировать потребности в персонале для производства и составлять смету базовых расходов на персонал
- ◆ Проводить предварительный анализ для получения ключевой информации для коммуникации о наиболее важных ценностях нашего проекта
- ◆ Подкреплять аргументы по продажам и финансированию проекта цифрами, демонстрирующими потенциальную платежеспособность проекта
- ◆ Определять шаги, необходимые для обращения к *издателям* и инвесторам







“

*Глубокие знания в области 3D-индустрии позволят вам создавать проекты, адаптированные к самым взыскательным требованиям компаний анимационного сектора”*

# 03

## Компетенции

Специалист, которому адресована данная программа, по окончании Специализированной магистратуры сможет разрабатывать и создавать среды, объекты и персонажей в полностью цифровых пространствах. Это возможно благодаря высокому уровню углубленного преподавания таких инструментов, как Unity или Unreal Engine, а также обучению эффективным процессам рендеринга и оптимизации для дальнейшего повышения эффективности работы студентов. Все эти знания высоко ценятся в ведущих компаниях сектора видеоигр, поэтому студент сможет расширить свои перспективы трудоустройства и карьеры.



“

*Ваше положение на рынке труда  
улучшится благодаря всем тем навыкам,  
которые вы приобретете в этой  
Специализированной магистратуре”*





## Общие профессиональные навыки

- ◆ Углубленно изучить 3D-индустрию в ее применении к видеоиграм
- ◆ Развивать расширенные знания о процессе создания проекта, специализируясь на 3D-анимации
- ◆ Создавать ассеты и 3D-элементы
- ◆ Создавать анимированные 3D-элементы
- ◆ Интегрировать контент, созданный в Unity 3D
- ◆ Применять подробный пайплайн в соответствии с потребностями современной индустрии
- ◆ Изучить различные стили 3D-искусства и их основные преимущества и недостатки
- ◆ Знать факторы, являющиеся ключевыми при применении полученных знаний в индустрии видеоигр, фильмов и сериалов, а также в мире рекламы



*Не раздумывайте и добавляйте в свое резюме дополнительные навыки благодаря актуальным знаниям в области виртуальной реальности и 3D-дизайна, которые вы получите в рамках этой программы”*





## Профессиональные навыки

---

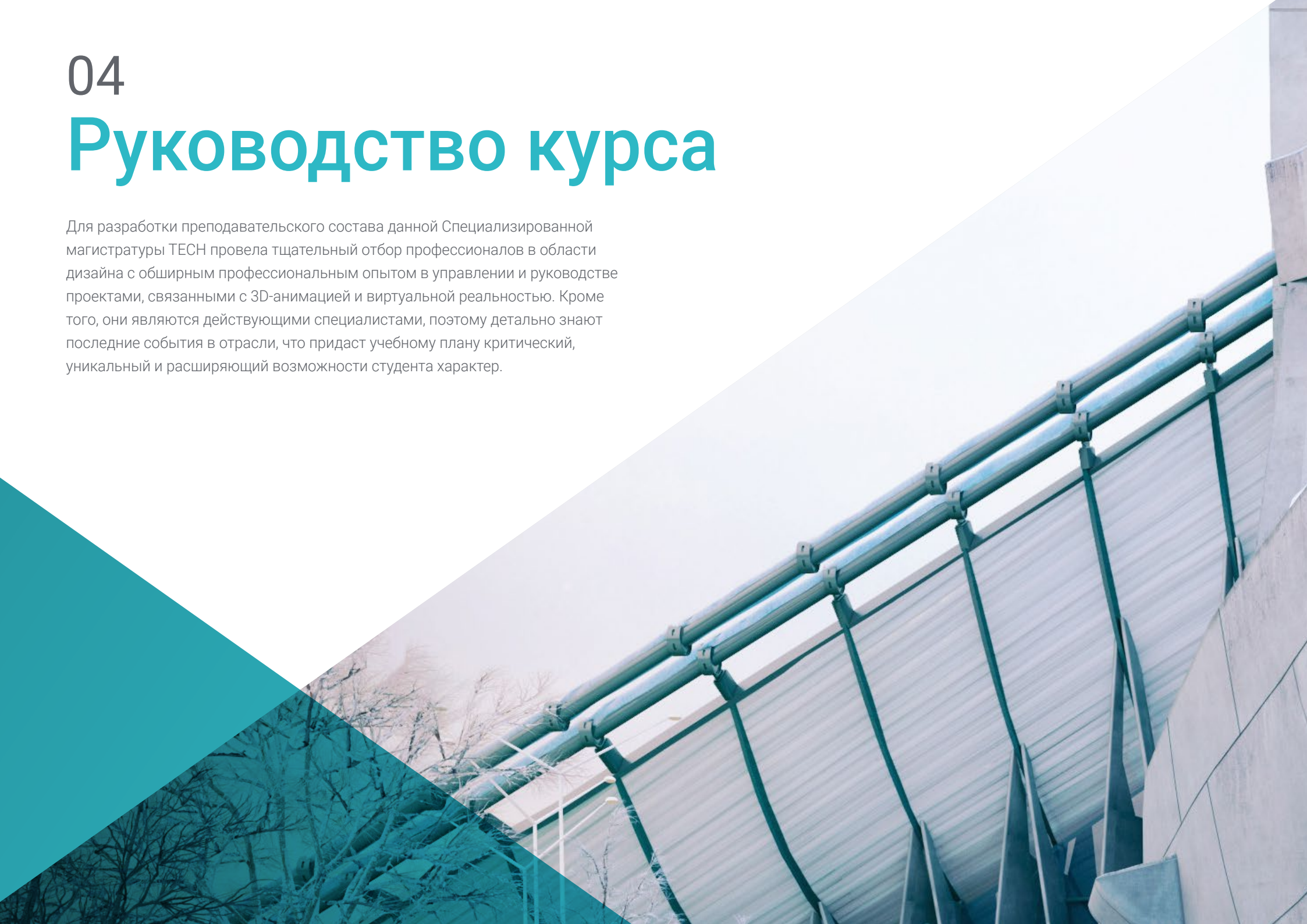
- ◆ Освоить 3D Max
- ◆ Профессионально организовывать рабочее пространство и применять набор передовых методов, основанных на опыте работы преподавателей в реальных компаниях
- ◆ Создавать интерактивные 3D-сценарии, в которые вы сможете интегрировать материал, созданный на протяжении всего курса магистратуры
- ◆ Создавать анимированные 3D-персонажи
- ◆ Углубиться в продвинутые методы текстурирования, использование различных типов кистей и т.д
- ◆ Специализироваться в области *цифровой скульптуры* в *ZBrush*
- ◆ Освоить создание кинематики
- ◆ Проанализировать, как осуществляется создание *ригов* лица, *липсинк*, и т.д
- ◆ Использовать Unity 3D и Unreal Engine для тестирования контента, созданного в полностью интерактивной игровой среде
- ◆ Создавать 2D-прототипы видеоигр с механикой и физикой и 3D-прототипы видеоигр с механикой и физикой
- ◆ Разрабатывать прототипы для дополненной реальности и мобильных устройств
- ◆ Эффективно программировать искусственный интеллект
- ◆ Применять технологию моделирования *Ragdoll* для персонажей
- ◆ Организовывать проект с помощью эффективной системы контроля версий
- ◆ Ознакомиться с процессом производства такого проекта, а также с основными понятиями менеджмента
- ◆ Определить причины, по которым agile-методологии используются в компаниях и профессиональных командах разработчиков



# 04

## Руководство курса

Для разработки преподавательского состава данной Специализированной магистратуры ТЕСН провела тщательный отбор профессионалов в области дизайна с обширным профессиональным опытом в управлении и руководстве проектами, связанными с 3D-анимацией и виртуальной реальностью. Кроме того, они являются действующими специалистами, поэтому детально знают последние события в отрасли, что придаст учебному плану критический, уникальный и расширяющий возможности студента характер.





“

*Уникальная возможность пройти обучение у настоящих экспертов в области дизайна и анимации и получить академический опыт, который станет "до" и "после" в вашей профессиональной карьере"*

## Руководство



### Г-н Ортега Ордоньес, Хуан Пабло

- ◆ Директор по инженерии и проектированию геймификации в Grupo Intervenía
- ◆ Член Консультативного совета Nima World
- ◆ Преподаватель в ESNE в области дизайна видеоигр, дизайна уровней, производства видеоигр, Middleware, Creative Media Industries и др
- ◆ Советник в создании таких важных компаний, как Avatar Games или Interactive Selection

## Преподаватели

### Г-н Мартинес Алонсо, Серхио

- ◆ Сооснователь и ведущий программист в NoobO Games
- ◆ Преподаватель профессионального образования по видеоиграм в Implika
- ◆ Portng для PlayStation4, XboxOne и Nintendo Switch в Stage Clear Studios
- ◆ Опыт работы в качестве преподавателя в Университетской школе дизайна, инноваций и технологий
- ◆ Степень бакалавра в области дизайна и разработки видеоигр. ESNE

### Г-н Феррер Мас, Микель

- ◆ Старший разработчик Unity в Quantic Brains
- ◆ Ведущий программист в Big Bang Box
- ◆ Соучредитель и аудиовизуальный программист в Carbonbyte
- ◆ Аудиовизуальный программист в Unkasoft Advergaming
- ◆ Среднее техническое образование в области компьютерных наук в На-Камель-ла  
Степень магистра в области программирования видеоигр в CICE



### **Д-р Прадана, Ноэль**

- ◆ Разработчик видеоигр в Wildbit Studios Риггер и внештатный аниматор для видеоигр и анимационных фильмов Разработчик видеоигр в Wildbit Studios Риггер и внештатный аниматор для видеоигр и анимационных фильмов
- ◆ Доктор наук в области изобразительного искусства Университета Комплутенсе в Мадриде
- ◆ Степень бакалавра в области дизайна и разработки видеоигр в Университете ESNE
- ◆ Опыт преподавания в ESNE и в CFGS в области 3D-анимации: игры и образовательные среды
- ◆ Степень магистра в области аудиовизуальной коммуникации и процессов для преподавателей в Университете короля Хуана Карло
- ◆ Курс профессиональной подготовки в Voxel School в области риггинга и 3D-анимации

### **Гн Нуньес Мартин, Даниэль**

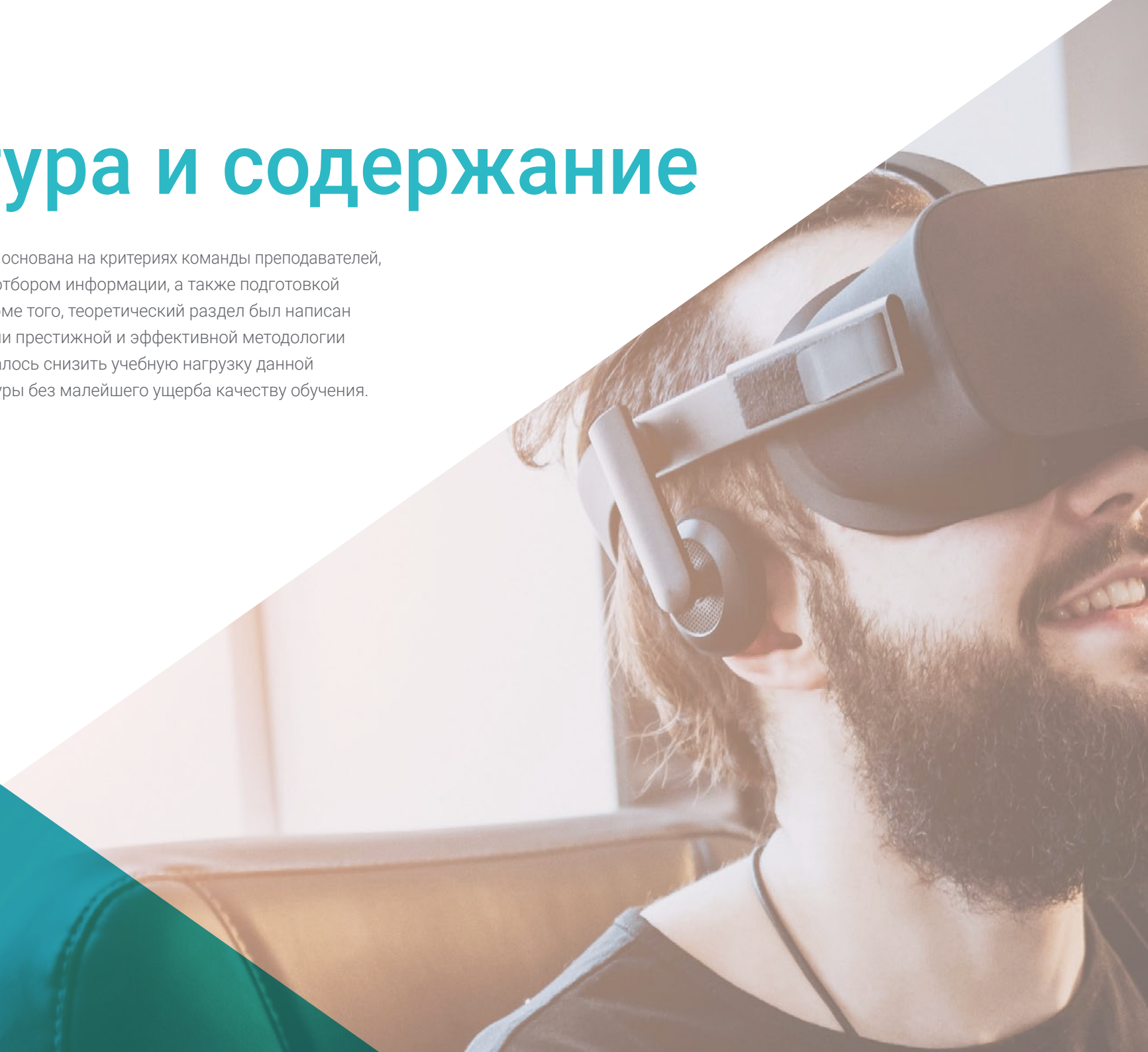
- ◆ Среднее техническое образование в области профессиональной звукорежиссуры в Университете Франсиско-де-Витория
- ◆ Музыкальный продюсер. Композиция и дизайн оригинальной музыки для аудиовизуальных медиа и видеоигр
- ◆ Продюсер в компании Cateffects S.L
- ◆ Создатель контента для программы Máster Talentum по созданию видеоигр в Telefónica Educación Digital
- ◆ Аудиодизайнер и музыкальный композитор в Risin' Goat S.L
- ◆ Звукооператор аудиовизуального дубляжа в SOUNDUB S.A
- ◆ Создатель контента для программы Máster Talentum по созданию видеоигр в Telefónica Educación Digital
- ◆ Средняя степень официального музыкального образования. Консерватория Мануэля-де-Фальи. Фортепиано и саксофон



05

# Структура и содержание

Разработка этой программы была основана на критериях команды преподавателей, которые занимались поиском и отбором информации, а также подготовкой дополнительного материала. Кроме того, теоретический раздел был написан в соответствии с рекомендациями престижной и эффективной методологии *Relearning*, благодаря которой удалось снизить учебную нагрузку данной Специализированной магистратуры без малейшего ущерба качеству обучения.



“

*В Виртуальном кампусе вы найдете подробные видеоматериалы, практические упражнения, научные статьи и много других дополнительных материалов для углубления тех аспектов учебной программы, которые вы считаете наиболее значимыми”*

## Модуль 1. 3D-индустрия

- 1.1. 3D-индустрия в анимации и видеоиграх
  - 1.1.1. Анимация 3D
  - 1.1.2. 3D-индустрия в анимации и видеоиграх
  - 1.1.3. Анимация 3D. Будущее
- 1.2. 3D в видеоиграх
  - 1.2.1. Видеоигры. Ограничения
  - 1.2.2. Разработка 3D-видеоигр Трудности
  - 1.2.3. Разрешение трудностей при разработке видеоигры
- 1.3. Программное обеспечение для 3D-видеоигр
  - 1.3.1. Maya. Плюсы и минусы
  - 1.3.2. 3Ds Max. Плюсы и минусы
  - 1.3.3. Blender. Плюсы и минусы
- 1.4. Пайплайн в генерации ассетов 3D для видеоигр
  - 1.4.1. Идея и монтаж по модельному листу
  - 1.4.2. Моделирование с низкой геометрией и высокой детализацией
  - 1.4.3. Проекция деталей на текстуры
- 1.5. Основные художественные стили в 3D для видеоигр
  - 1.5.1. *cartoon*
  - 1.5.2. Реалистичный стиль
  - 1.5.3. *Сел-шейдинг*
  - 1.5.4. *Захват движения*
- 1.6. 3D-интеграция
  - 1.6.1. Интеграция 2D в цифровой мир
  - 1.6.2. Интеграция 3D в цифровой мир
  - 1.6.3. Интеграция в реальный мир (AR, MR/XR)
- 1.7. Ключевые факторы 3D для различных отраслей промышленности
  - 1.7.1. 3D в кино и сериалах
  - 1.7.2. 3D в видеоиграх
  - 1.7.3. 3D в рекламе
- 1.8. *Рендеринг*: в реальном времени и предварительный рендеринг
  - 1.8.1. Освещение
  - 1.8.2. Определение теней
  - 1.8.3. Качество vs. Скорость
- 1.9. Генерация 3D ассетов в 3D Max
  - 1.9.1. Программное обеспечение 3D Max
  - 1.9.2. Интерфейс, меню, панель инструментов
  - 1.9.3. Контроль
  - 1.9.4. Сцена
  - 1.9.5. *Порт просмотра*
  - 1.9.6. *Basic Shapes*
  - 1.9.7. Создание, изменение и преобразование объектов
  - 1.9.8. Создание 3D-сцены
  - 1.9.9. 3D-моделирование профессиональных ассетов для видеоигр
  - 1.9.10. Редакторы материалов
    - 1.9.10.1. Создание и редактирование материалов
    - 1.9.10.2. Нанесение света на материалы
    - 1.9.10.3. Модификатор UVW Map. Картографические координаты
    - 1.9.10.4. Создание текстур
- 1.10. Организация рабочего пространства и передовой опыт
  - 1.10.1. Создание проекта
  - 1.10.2. Структура папок
  - 1.10.3. Пользовательская функциональность



## Модуль 2. Искусство и 3D в индустрии видеоигр

- 2.1. Проект 3D в VR
  - 2.1.1. Программное обеспечение для создания 3D-сетки
  - 2.1.2. Программное обеспечение для редактирования изображений
  - 2.1.3. Виртуальная реальность
- 2.2. Типичные проблемы, решения и потребности проекта
  - 2.2.1. Потребности проекта
  - 2.2.2. Возможные проблемы
  - 2.2.3. Решение
- 2.3. Исследование эстетических линий для создания художественного стиля в видеоиграх: от игрового дизайна к созданию 3D-искусства
  - 2.3.1. Выбор получателя видеоигры. Кого мы хотим привлечь?
  - 2.3.2. Художественные возможности разработчика
  - 2.3.3. Окончательное определение эстетической линии
- 2.4. Бенчмаркинг и анализ конкурентов в области эстетики
  - 2.4.1. Pinterest и аналогичные сайты
  - 2.4.2. Создание *модельного листа*
  - 2.4.3. Поиск конкурентов
- 2.5. Создание библиографии и *брифинг*
  - 2.5.1. Разделы библиографии
  - 2.5.2. Разработка библиографии
  - 2.5.3. Составление *брифинга*
- 2.6. Сценарии и *ассеты*
  - 2.6.1. Планирование производства *ассетов* на уровнях
  - 2.6.2. Разработка сценария
  - 2.6.3. Разработка *ассетов*
- 2.7. Интеграция *ассетов* на уровнях и в тестах
  - 2.7.1. Интеграционный процесс на уровнях
  - 2.7.2. Текстуры
  - 2.7.3. Последние штрихи

- 2.8. Персонажи
  - 2.8.1. Планирование производства персонажей
  - 2.8.2. Дизайн персонажей
  - 2.8.3. Дизайн *ассетов* для персонажей
- 2.9. Интеграция персонажей в сценарии и тесты
  - 2.9.1. Интеграционный процесс персонажей на уровнях
  - 2.9.2. Потребности проекта
  - 2.9.3. Анимация
- 2.10. Аудио в 3D-видеоиграх
  - 2.10.1. Интерпретация проектного досье для создания звукового образа видеоигры
  - 2.10.2. Состав и производственные процессы
  - 2.10.3. Оформление саундтрека
  - 2.10.4. Разработка звуковых эффектов
  - 2.10.5. Оформление голоса

## Модуль 3. Продвинутый 3D

- 3.1. Передовые методы 3D-моделирования
  - 3.1.1. Конфигурация интерфейса
  - 3.1.2. Наблюдение для моделирования
  - 3.1.3. Моделирование частичных разрядов
  - 3.1.4. Органическое моделирование для видеоигр
  - 3.1.5. Расширенное отображение 3D-объектов
- 3.2. Продвинутое 3D-*текстурирование*
  - 3.2.1. Интерфейс *Substance Painter*
  - 3.2.2. Материалы, *альфы* и использование кистей
  - 3.2.3. Использование частиц
- 3.3. Экспорт для 3D-программ и *Unreal Engine*
  - 3.3.1. Интеграция *Unreal Engine* в проекты
  - 3.3.2. Интеграция 3D моделей
  - 3.3.3. Применение текстур в *Unreal Engine*

- 3.4. Цифровая скульптура
  - 3.4.1. Цифровая скульптура с помощью ZBrush
  - 3.4.2. Первые шаги в ZBrush
  - 3.4.3. Интерфейс, меню и навигация
  - 3.4.4. Опорные изображения
  - 3.4.5. Полное 3D-моделирование объекта в ZBrush
  - 3.4.6. Использование базовых сеток
  - 3.4.7. Частичное моделирование
  - 3.4.8. Экспорт 3D моделей в ZBrush
- 3.5. Использование Polypaint
  - 3.5.1. Кисти для продвинутого уровня
  - 3.5.2. Текстуры
  - 3.5.3. Материалы по умолчанию
- 3.6. Ретопология
  - 3.6.1. Ретопология: применение в индустрии видеоигр
  - 3.6.2. Создание низкополигональной сетки
  - 3.6.3. Использование программного обеспечения для ретопологии
- 3.7. Позы 3D-модели
  - 3.7.1. Просмотры изображений-референсов
  - 3.7.2. Использование транспонирования
  - 3.7.3. Использование транспонирования для моделей, состоящих из разных частей
- 3.8. Экспорт 3D-моделей
  - 3.8.1. Экспорт 3D-моделей
  - 3.8.2. Генерация текстур для экспорта
  - 3.8.3. Конфигурация 3D-модели с различными материалами и текстурами
  - 3.8.4. Предварительный просмотр 3D-модели
- 3.9. Передовые методы работы
  - 3.9.1. Рабочий процесс 3D-моделирования
  - 3.9.2. Организация рабочих процессов в 3D-моделировании
  - 3.9.3. Оценка трудозатрат на производство
- 3.10. Доработка и экспорт моделей для других программ
  - 3.10.1. Рабочий процесс для завершения работы над моделью
  - 3.10.2. Экспорт с Zplugin
  - 3.10.3. Возможные файлы. Преимущества и недостатки



## Модуль 4. Анимация 3D

- 4.1. Управление программным обеспечением
  - 4.1.1. Обработка информации и методология работы
  - 4.1.2. Анимация
  - 4.1.3. *Время* и вес
  - 4.1.4. Анимация с использованием базовых объектов
  - 4.1.5. Прямая и обратная кинематика
  - 4.1.6. Обратная кинематика
  - 4.1.7. Кинематическая цепь
- 4.2. Анатомия. Двунogie vs Четвероногие
  - 4.2.1. Двунogie
  - 4.2.2. Четвероногие
  - 4.2.3. Цикл ходьбы
  - 4.2.4. Цикл бега
- 4.3. *Риг* лица и *Morpher*
  - 4.3.1. Мимика. *Lip-sync*, глаза, фокус внимания
  - 4.3.2. Редактирование последовательностей
  - 4.3.3. Фонетика. Важность
- 4.4. Прикладная анимация
  - 4.4.1. 3D-анимация для кино и телевидения
  - 4.4.2. Анимация для видеоигр
  - 4.4.3. Анимация для других приложений
- 4.5. Захват движений с помощью Kinect
  - 4.5.1. Захват движения для анимации
  - 4.5.2. Последовательность движения
  - 4.5.3. Интеграция в *Blender*
- 4.6. Скелет, создание кожи и конфигурация
  - 4.6.1. Взаимодействие между скелетом и геометрией
  - 4.6.2. Интерполяция сетки
  - 4.6.3. Анимационные грузы

- 4.7. *Действие*
  - 4.7.1. Язык тела
  - 4.7.2. Позирование
  - 4.7.3. Редактирование последовательностей
- 4.8. Камеры и снимки
  - 4.8.1. Камера и окружающая среда
  - 4.8.2. Композиция снимка и персонажи
  - 4.8.3. Обработка
- 4.9. Визуальные спецэффекты
  - 4.9.1. Визуальные эффекты и анимация
  - 4.9.2. Виды оптических эффектов
  - 4.9.3. 3D VFX L
- 4.10. Аниматор в роли актера
  - 4.10.1. Выражения
  - 4.10.2. Референсы актеров
  - 4.10.3. От камеры до программы

## Модуль 5. Владение Unity 3D и искусственным интеллектом

- 5.1. Видеоигра. Unity 3D
  - 5.1.1. Видеоигра
  - 5.1.2. Видеоигра. Ошибки и достижения
  - 5.1.3. Применение видеоигр в других областях и отраслях
- 5.2. Разработка видеоигр. Unity 3D
  - 5.2.1. План производства и фазы разработки
  - 5.2.2. Методология разработки
  - 5.2.3. Обновления и дополнительный контент
- 5.3. Unity 3D
  - 5.3.1. Unity 3D. Приложения
  - 5.3.2. *Скриптинг* в Unity 3D
  - 5.3.3. *Asset Store* и сторонние *плагины*



- 5.4. Физика, *вводные данные*
  - 5.4.1. *InputSystem*
  - 5.4.2. Физика в Unity 3D
  - 5.4.3. *Анимация и аниматор*
- 5.5. Создание прототипов в Unity
  - 5.5.1. *Блокинг и коллайдеры*
  - 5.5.2. *Префабы*
  - 5.5.3. *Scriptable Objects*
- 5.6. Особые приемы программирования
  - 5.6.1. Модель синглтона
  - 5.6.2. Загрузка ресурсов при запуске игр Windows
  - 5.6.3. Производительность и *профайлер*
- 5.7. Видеоигры для мобильных устройств
  - 5.7.1. Игры для устройств Android
  - 5.7.2. Игры для устройств IOS
  - 5.7.3. Разработка кросс-платформ
- 5.8. Дополненная реальность
  - 5.8.1. Типы игр с дополненной реальностью
  - 5.8.2. ARkit и ARcore
  - 5.8.3. Разработка Vuforia
- 5.9. Программирование искусственного интеллекта
  - 5.9.1. Алгоритмы искусственного интеллекта
  - 5.9.2. Автоматы конечных состояний
  - 5.9.3. Нейронные сети
- 5.10. Распределение и маркетинг
  - 5.10.1. Искусство публикации и продвижения видеоигры
  - 5.10.2. Лицо, ответственное за успех
  - 5.10.3. Стратегии

## Модуль 6. Разработка видеоигры в 2D и 3D

- 6.1. Растровые графические ресурсы
  - 6.1.1. *Спрайты*
  - 6.1.2. Атлас
  - 6.1.3. Текстуры
- 6.2. Разработка интерфейса и меню
  - 6.2.1. Пользовательский графический интерфейс Unity
  - 6.2.2. Пользовательский интерфейс Unity
  - 6.2.3. Пользовательский интерфейс *Toolkit*
- 6.3. Анимационные системы
  - 6.3.1. Кривые и ключи анимации
  - 6.3.2. Прикладные события анимации
  - 6.3.3. Модификаторы
- 6.4. Материалы и *шейдеры*
  - 6.4.1. Компоненты материала
  - 6.4.2. Типы *RenderPass*
  - 6.4.3. *Шейдеры*
- 6.5. Частицы
  - 6.5.1. Системы частиц
  - 6.5.2. Передатчики и субпередатчики
  - 6.5.3. *Создание сценариев*
- 6.6. Освещение
  - 6.6.1. Режимы освещения
  - 6.6.2. *Запекание света*
  - 6.6.3. *Световые датчики*
- 6.7. Mecanim
  - 6.7.1. *State Machines, SubState Machines* и переходы между анимациями
  - 6.7.2. *Смешивание деревьев*
  - 6.7.3. *Анимационные слои и IK*
- 6.8. Кинематографическая обработка
  - 6.8.1. *Таймлайн*
  - 6.8.2. Эффекты постобработки
  - 6.8.3. *Универсальный пайплайн рендеринга и пайплайн рендеринга высокой четкости*

- 6.9. Продвинутый VFX
  - 6.9.1. VFX Graph
  - 6.9.2. Shader Graph
  - 6.9.3. Pipeline tools
- 6.10. Аудиокомпоненты
  - 6.10.1. Audio Source и Audio Listener
  - 6.10.2. Audio Mixer
  - 6.10.3. Аудио Spatializer

## Модуль 7. Программирование, генерирование механики и методы создания прототипов видеоигр

- 7.1. Технический процесс
  - 7.1.1. Модели Low Poly и High Poly к Unity
  - 7.1.2. Конфигурация материала
  - 7.1.3. Пайплайн рендеринга высокой четкости
- 7.2. Дизайн персонажей
  - 7.2.1. Движение
  - 7.2.2. Разработка коллайдера
  - 7.2.3. Создание и поведение
- 7.3. Импорт Skeletal Meshes в Unity
  - 7.3.1. Экспорт Skeletal Meshes из 3D-программ
  - 7.3.2. Skeletal Meshes в Unity
  - 7.3.3. Анкерные точки для аксессуаров
- 7.4. Импорт анимации
  - 7.4.1. Подготовка анимации
  - 7.4.2. Импорт анимации
  - 7.4.3. Аниматор и переходы
- 7.5. Редактор анимации
  - 7.5.1. Создание blend spaces
  - 7.5.2. Создание анимационного монтажа
  - 7.5.3. Редактирование анимаций только для чтения
- 7.6. Создание и моделирование рэгдолла
  - 7.6.1. Конфигурация рэгдолла
  - 7.6.2. Рэгдолл в анимационный график
  - 7.6.3. Моделирование рэгдолла

- 7.7. Ресурсы для создания персонажа
  - 7.7.1. Библиотеки
  - 7.7.2. Импорт и экспорт библиотечных материалов
  - 7.7.3. Обработка материалов
- 7.8. Рабочие команды
  - 7.8.1. Иерархия и рабочие роли
  - 7.8.2. Системы контроля версий
  - 7.8.3. Разрешение конфликтов
- 7.9. Требования для успешного развития
  - 7.9.1. Создание для успеха
  - 7.9.2. Оптимальное развитие
  - 7.9.3. Основные требования
- 7.10. Упаковка для публикации
  - 7.10.1. Player Settings
  - 7.10.2. Build
  - 7.10.3. Создание установщика

## Модуль 8. Разработка VR иммерсивных видеоигр

- 8.1. VR-уникальность
  - 8.1.1. Традиционные и VR-видеоигры. Различия
  - 8.1.2. Motion sickness: текучесть против эффектов
  - 8.1.3. Уникальные VR-взаимодействия
- 8.2. Взаимодействие
  - 8.2.1. События
  - 8.2.2. Физические триггеры
  - 8.2.3. Виртуальный мир vs. Реальный мир
- 8.3. Иммерсивное передвижение
  - 8.3.1. Телепортация
  - 8.3.2. Arm Swinging
  - 8.3.3. Forward Movement с фейсингом и без
- 8.4. Физика в VR
  - 8.4.1. Захватываемые и бросаемые предметы
  - 8.4.2. Вес и масса в VR
  - 8.4.3. Гравитация в VR

- 8.5. Пользовательский интерфейс в VR
  - 8.5.1. Позиционирование и кривизна элементов пользовательского интерфейса
  - 8.5.2. Режимы взаимодействия с меню в VR
  - 8.5.3. Передовой опыт для комфортного пользования
- 8.6. Анимация в VR
  - 8.6.1. Интеграция анимированных моделей в VR
  - 8.6.2. Анимированные объекты и персонажи vs. Физические объекты
  - 8.6.3. Анимированные переходы vs. Процедурные
- 8.7. Аватар
  - 8.7.1. Представление аватара своими глазами
  - 8.7.2. Внешнее представление самого аватара
  - 8.7.3. Обратная кинематика и процедурная анимация, применяемые к аватару
- 8.8. Аудио
  - 8.8.1. Конфигурация *Audio Sources* и *Audio Listeners* для VR
  - 8.8.2. Доступные эффекты для более захватывающего опыта
  - 8.8.3. *Audio Spatializer VR*
- 8.9. Оптимизация в проектах VR и AR
  - 8.9.1. *Occlusion Culling*
  - 8.9.2. *Static Batching*
  - 8.9.3. Настройки качества и типы *Render Pass*
- 8.10. Практика: *Escape Room VR*
  - 8.10.1. Дизайн опыта
  - 8.10.2. *Лэйаут* сцены
  - 8.10.3. Разработка механики

## Модуль 9. Профессиональный звук для 3D-видеоигр в VR

- 9.1. Аудио в профессиональных 3D-видеоиграх
  - 9.1.1. Аудио в видеоиграх
  - 9.1.2. Типы звуковых стилей в современных видеоиграх
  - 9.1.3. Пространственные звуковые модели
- 9.2. Изучение предварительного материала
  - 9.2.1. Изучение документации проекта игры
  - 9.2.2. Изучение документации проекта уровней
  - 9.2.3. Оценка сложности и типа проекта по созданию аудио
- 9.3. Изучение звуковых источников
  - 9.3.1. Список основных источников по сходству с проектом
  - 9.3.2. Аудиозаписи из других источников для придания видеоигре идентичности
  - 9.3.3. Изучение источников и подведение итогов
- 9.4. Разработка звукового стиля видеоигры
  - 9.4.1. Основные факторы, влияющие на проект
  - 9.4.2. Важные аспекты в композиции аудио: инструменты, темп и др
  - 9.4.3. Определение голосов
- 9.5. Создание саундтрека
  - 9.5.1. Список сред и аудио
  - 9.5.2. Определение мотива, темы и инструментов
  - 9.5.3. Композиция и звуковые тесты в функциональных прототипах
- 9.6. Создание звуковых эффектов (FX)
  - 9.6.1. Звуковые эффекты: типы FX и полный список в соответствии с потребностями проекта
  - 9.6.2. Определение мотива, темы и создание
  - 9.6.3. Оценка FX звука и функциональное тестирование прототипа
- 9.7. Создание голосов
  - 9.7.1. Виды голосов и список фраз
  - 9.7.2. Поиск и оценка актеров и актрис дубляжа
  - 9.7.3. Оценка записей и тесты голосов в функциональных прототипах



- 9.8. Оценка качества аудио
  - 9.8.1. Подготовка сессий прослушивания с командой разработчиков
  - 9.8.2. Интеграция всех аудио в функциональный прототип
  - 9.8.3. Тесты и оценка полученных результатов
- 9.9. Экспорт, форматирование и импорт аудио в проект
  - 9.9.1. Форматы и сжатие аудио в видеоиграх
  - 9.9.2. Экспорт аудио
  - 9.9.3. Импорт аудио в проект
- 9.10. Подготовка аудиобиблиотек к коммерциализации
  - 9.10.1. Разработка универсальных звуковых библиотек для профессионалов в области видеоигр
  - 9.10.2. Выбор аудио по типу: саундтрек, FX и голоса
  - 9.10.3. Коммерциализация библиотек аудио ассетов

## Модуль 10. Производство и финансирование видеоигр

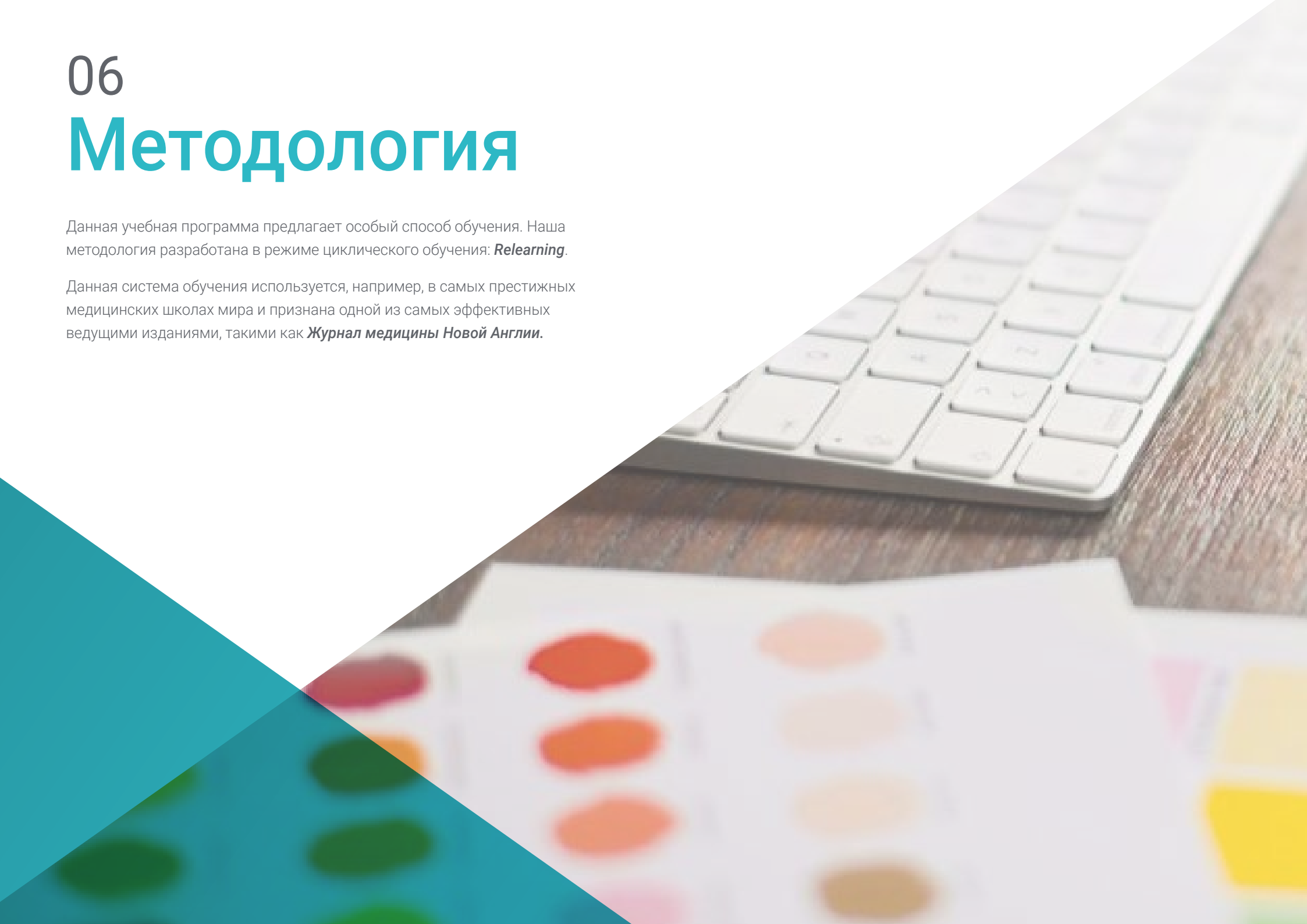
- 10.1. Производство видеоигр
  - 10.1.1. Каскадные методологии
  - 10.1.2. Казуистика отсутствия управления проектом и отсутствия плана работ
  - 10.1.3. Последствия отсутствия производственного отдела в индустрии видеоигр
- 10.2. Команда разработки
  - 10.2.1. Ключевые отделы при разработке проектов
  - 10.2.2. Ключевые профили в микроменеджменте: *LEAD* и *SENIOR*
  - 10.2.3. Проблема отсутствия опыта в профилях *JUNIOR*
  - 10.2.4. Создание плана обучения для профилей с низким опытом
- 10.3. Методологии agile в разработке видеоигр
  - 10.3.1. *Scrum*
  - 10.3.2. *Agile*
  - 10.3.3. Гибридные методологии
- 10.4. Оценка усилий, времени и затрат
  - 10.4.1. Цена разработки видеоигры: основные понятия расходов
  - 10.4.2. Планирование задач: критические точки, ключи и аспекты, которые необходимо учитывать
  - 10.4.3. Оценки, основанные на баллах усилия VS расчет в часах
- 10.5. Расстановка приоритетов при планировании прототипа
  - 10.5.1. Установление общих целей проекта
  - 10.5.2. Приоритетность функций и ключевого содержания: порядок и потребности в соответствии с отделом
  - 10.5.3. Группировка функциональных возможностей и контента в производстве для получения результатов (функциональных прототипов)
- 10.6. Передовая практика в разработке видеоигр
  - 10.6.1. Сопровождения, *ежедневные, еженедельное собрание*, встречи в конце *спринта*, встречи по проверке результатов на этапах *альфа-тестирования, бета-тестирования и релиза*
  - 10.6.2. Измерение скорости *спринта*
  - 10.6.3. Выявление отсутствия мотивации и низкой производительности и предвидение возможных проблем в производстве
- 10.7. Анализ в производстве
  - 10.7.1. Предварительный анализ I: обзор состояния рынка
  - 10.7.2. Предварительный анализ 2: установление основных референтов проекта (прямых конкурентов)
  - 10.7.3. Заключение по предварительному анализу
- 10.8. Расчет стоимости разработки
  - 10.8.1. Человеческие ресурсы
  - 10.8.2. Технология и лицензии
  - 10.8.3. Расходы, не связанные с разработкой
- 10.9. Поиск инвестиций
  - 10.9.1. Виды инвесторов
  - 10.9.2. Исполнительное резюме
  - 10.9.3. *Питч-дек*
  - 10.9.4. *Издатели*
  - 10.9.5. Самофинансирование
- 10.10. Подготовка *Post Mortems* проекта
  - 10.10.1. Процесс подготовки *Post Mortem* в компании
  - 10.10.2. Анализ положительных моментов проекта
  - 10.10.3. Изучение негативных моментов проекта
  - 10.10.4. Предложение по улучшению отрицательных моментов проекта и выводы

06

# Методология

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

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



“

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



## Исследование кейсов для контекстуализации всего содержания

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

“

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



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



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

## Инновационный и отличный от других метод обучения

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

“

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

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.



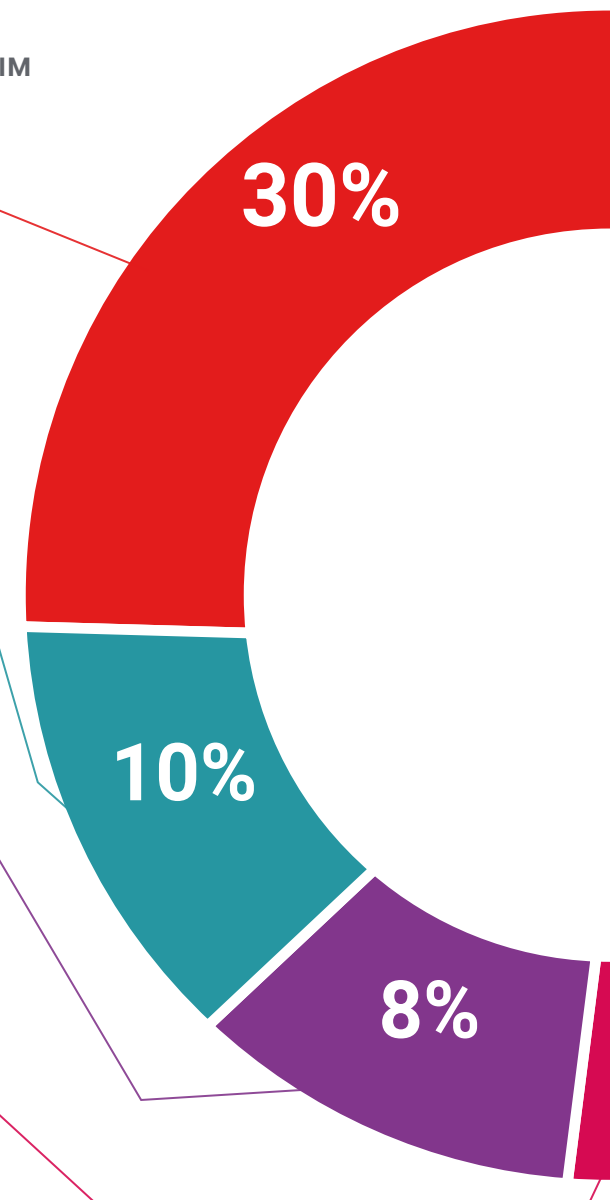
#### Практика навыков и компетенций

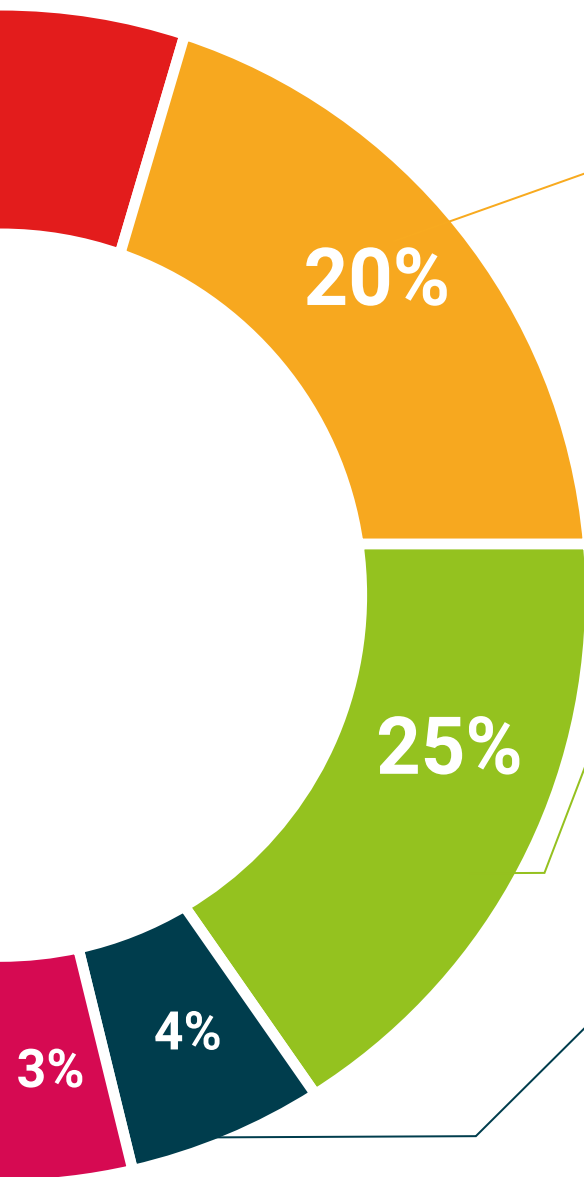
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



#### 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.



07

# Квалификация

Специализированная магистратура в области 3D анимация и виртуальная реальность гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома об окончании Специализированной магистратуры, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

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



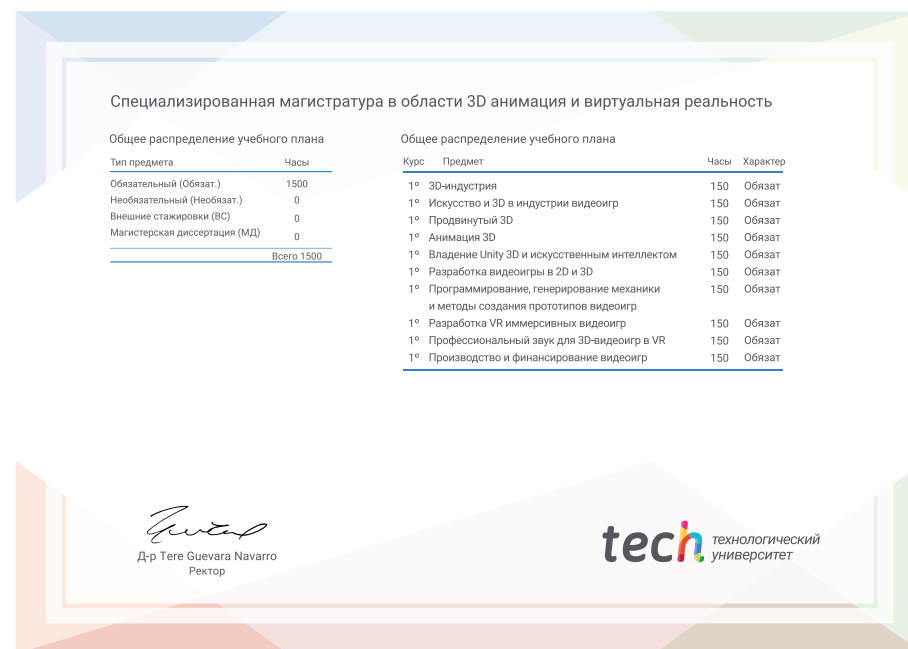
Данная **Специализированная магистратура в области 3D анимация и виртуальная реальность** содержит самую полную и современную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом **Специализированной магистратуры**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

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

Диплом: **Специализированная магистратура в области 3D анимация и виртуальная реальность**

Количество учебных часов: **1500 часов**



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

Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

**tech** технологический  
университет

Институты Технологии Обучение

Сообщество Общественность

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Общество

Веб обучение

Развитие Институты

## Специализированная магистратура

3D-анимация и виртуальная  
реальность

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Режим обучения: 16ч./неделя
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Специализированная магистратура 3D анимация и виртуальная реальность

