

# Университетский курс Экологическая акустика





**tech** технологический  
университет

## Университетский курс Экологическая акустика

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Квалификация: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/engineering/postgraduate-certificate/environmental-acoustics](http://www.techitute.com/ru/engineering/postgraduate-certificate/environmental-acoustics)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Руководство курса

---

стр. 12

04

Структура и содержание

---

стр. 18

05

Методология

---

стр. 22

06

Квалификация

---

стр. 30



01

# Презентация

В современном обществе шум окружающей среды стал серьезной проблемой. Увеличение количества источников шума, начиная от дорожного движения и заканчивая расширением городской инфраструктуры, привело к росту проблемы, которая становится все более заметной. Этот прирост шума не только влияет на качество жизни населения, но и оказывает пагубное воздействие на здоровье и окружающую среду. Необходимость решения этой проблемы очевидна, и именно в этом контексте данная программа позиционируется как необходимое решение. Кроме того, у этого онлайн-метода есть неоспоримые преимущества, такие как гибкость расписания, что облегчает процесс обучения. В этом плане данная программа представляет собой возможность решить экологические проблемы и создать новые профессиональные подходы.





“

*Благодаря этому Университетскому курсу вы будете готовы улучшить звуковую среду и восстановить баланс окружающего пространства для всех”*

Постоянное увеличение уровня шума в окружающей среде, возникающего из различных источников, таких как строительные работы и транспорт, стало серьезной проблемой в современном обществе. Пагубное влияние этого явления на здоровье человека и экологический баланс подчеркивает необходимость эффективного решения этой проблемы с точки зрения инженерии.

Таким образом, этот Университетский курс был создан как оптимальное решение этой проблемы. Цель программы – предложить полное погружение в область экологической акустики, сопровождаемое разработкой конкретных планов действий. Это вооружит студентов необходимыми навыками для понимания, оценки и эффективного управления шумом в окружающей среде. Помимо этого, преподавательский состав, включающий признанных экспертов в данной области, гарантирует получение чрезвычайно насыщенного образовательного опыта.

Кроме того, виртуальная форма обучения ТЕСН придает предложению гибкость, позволяя студентам получать доступ к знаниям из любого места и в любое время. Педагогическая стратегия, которая облегчает процесс обучения, адаптируясь к индивидуальному расписанию студентов. Студенты смогут воспользоваться методикой *Relearning* – высокоэффективным методом, сократив долгие часы подготовки и заучивания.

Данный **Университетский курс в области экологической акустики** содержит самую полную и современную образовательную программу на рынке.

Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических примеров, представленных экспертами в области акустической инженерии
- ♦ 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 повышения успеваемости
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ♦ Теоретические занятия, вопросы экспертам, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ♦ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



*Выделяйтесь как профессиональный инженер будущего, подготовленный в области акустики"*

“

*В области экологической акустики защита окружающей среды является непростой задачей. Подготовьтесь вместе с ТЕСН и продвигайте свою карьеру к процветанию”*

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

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

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого специалист должен попытаться разрешать различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом специалистам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами.

*Вы познакомитесь с методами измерения звука и существующими нормативами, используя самые инновационные учебные материалы.*

*Узнайте, как рационально использовать ресурсы в области экологической акустики и внести свой вклад в социальный прогресс.*

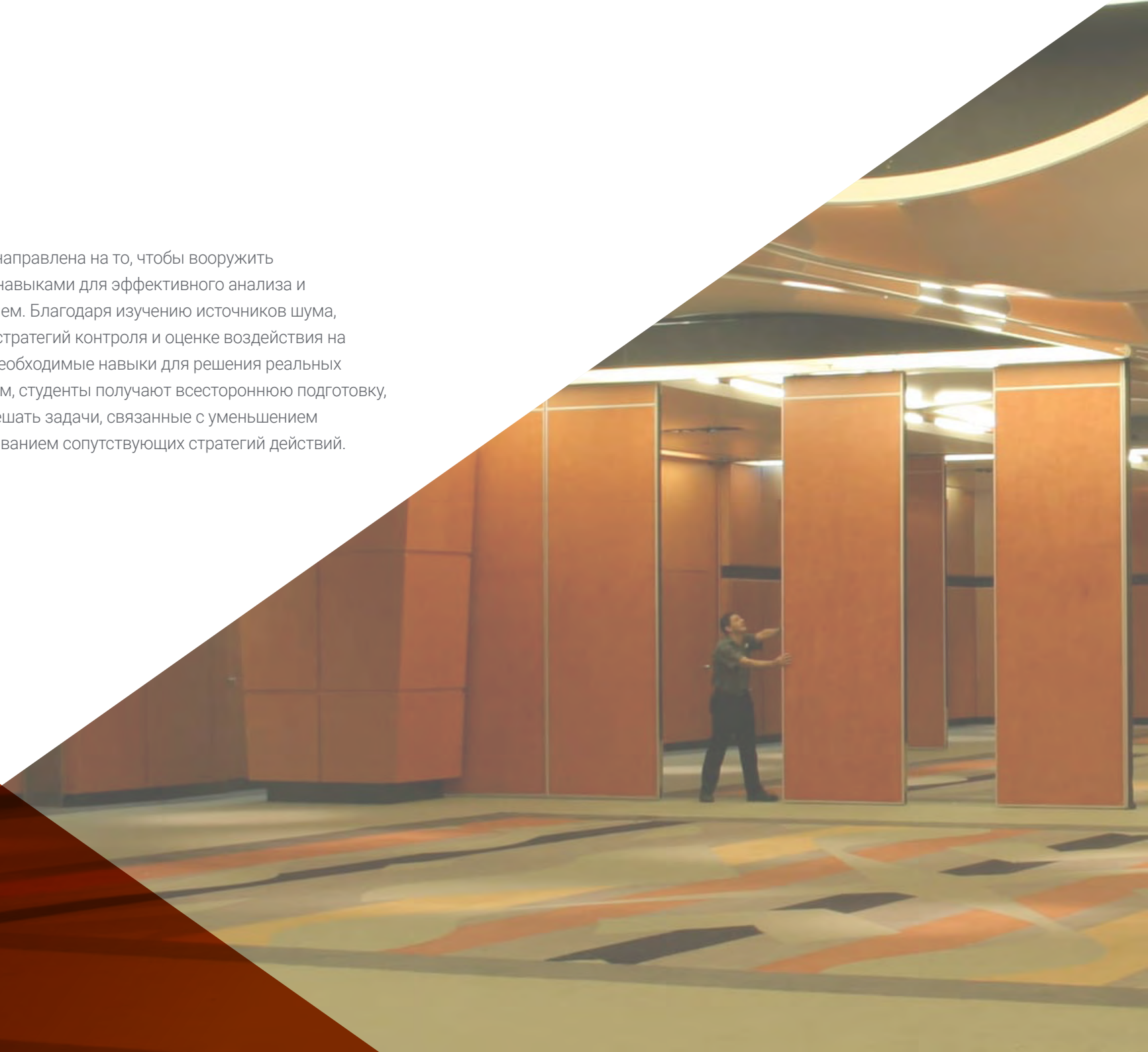




# 02

## Цели

Эта университетская программа направлена на то, чтобы вооружить профессионалов необходимыми навыками для эффективного анализа и управления шумовым загрязнением. Благодаря изучению источников шума, точному измерению, разработке стратегий контроля и оценке воздействия на здоровье, учащиеся приобретут необходимые навыки для решения реальных задач в этой сфере. Таким образом, студенты получают всестороннюю подготовку, которая позволяет им успешно решать задачи, связанные с уменьшением шумового воздействия и планированием сопутствующих стратегий действий.







“

*В TECH стать лучшим профессионалом  
в области акустики – это реальность.  
Запишитесь прямо сейчас!”*



## Общие цели

- ♦ Анализировать и классифицировать основные источники шума в окружающей среде и их последствия
- ♦ Измерять уровень шума в окружающей среде с помощью соответствующих акустических индикаторов
- ♦ Разрабатывать планы действий для борьбы с шумом на основе анализа типов источников
- ♦ Оценивать возможные последствия воздействия шума и вибрации на здоровье в зависимости от характера и уровня источника шума

“

*Исследуйте и предлагайте решения растущей проблемы экологического шума в городских средах всего за 6 недель”*







## Конкретные цели

---

- ♦ Анализировать показатели экологического шума  $L_{den}$  и  $L_{dn}$  и определять стандарты, протоколы измерения и процедуры для измерения шума окружающей среды
- ♦ Изучить другие показатели, такие как уровень шума от транспорта TNI или уровень воздействия шума SEL
- ♦ Установить меру для шума от движения транспорта, железной дороги, самолетов или других видов деятельности
- ♦ Спроектировать шумовые барьеры, шумовое картирование и методы ограничения звукового воздействия на человека



# 03

## Руководство курса

Преподавательский состав этой программы, включающих признанных экспертов в области экологической акустики, представляет строго структурированную академическую программу, которая обеспечивает глубокое и практическое понимание дисциплины. На протяжении всего курса студенты смогут воспользоваться обширным опытом специалистов по точному измерению шума и реализации стратегий борьбы с шумом. Уникальная возможность получить образование мирового уровня в крупнейшем в мире цифровом университете.



“

*Добейтесь успеха, пройдя подготовку в лучшем цифровом университете мира по версии Forbes, и учитесь у настоящих экспертов в области акустики”*

## Приглашенный международный руководитель

Шайлеш Сакри - известный инженер, специализирующийся в области информационных технологий и управления продуктами, признанный за свой вклад в обработку аудиосигналов. Имея более чем двадцатилетний опыт работы в технологической отрасли, он занимался внедрением инновационных решений и оптимизацией процессов в таких глобальных организациях, как Harman International в Индии.

Среди его основных достижений - многочисленные патенты в таких областях, как захват направленного звука и подавление направленного звука с помощью всенаправленных микрофонов. Например, он разработал множество методов улучшения качества захвата звука и стереоразделения с помощью сферических микрофонов. Таким образом, он внес вклад в оптимизацию качества звука в электронных устройствах, таких как смартфоны, и тем самым повысил удовлетворенность конечных пользователей. Он также руководил проектами по интеграции аппаратного и программного обеспечения в аудиосистемы, что позволяет потребителям наслаждаться более захватывающим звуком.

С другой стороны, он совмещает эту работу со своей ролью исследователя. В связи с этим он опубликовал множество статей в специализированных журналах по таким темам, как управление голосовыми сигналами, алгоритм быстрого преобразования Фурье или адаптивный фильтр. Таким образом, его работа позволила ему разработать инновационные продукты с помощью искусственного интеллекта. Например, он использовал этот новый инструмент для повышения безопасности автомобилей путем мониторинга отвлечения водителя, что помогло снизить количество дорожно-транспортных происшествий и повысить стандарты безопасности дорожного движения.

Он также активно выступает на различных международных конференциях, где делится последними достижениями в области инженерии и технологий.





## Г-н Сакри, Шайлеш

---

- Руководитель отдела программного обеспечения для автомобильной аудиотехники в Harman International, Карнатака, Индия
- Директор по аудиоалгоритмам в Knowles Intelligent Audio в Маунтин-Вью, Калифорния
- Менеджер по аудио в Amazon Lab126 в Саннивейле, Калифорния
- Архитектор технологий в Infosys Technologies Ltd в Техасе, США
- Инженер по цифровой обработке сигналов в Aureole Technologies в Карнатаке, Индия
- Технический менеджер в Sasken Technologies Limited в Карнатаке, Индия
- Степень магистра в области искусственного интеллекта в Birla Institute of Technology & Science, Пилани, Индия
- Степень бакалавра в области электроники и связи в Университете Гулбарга
- Член Общества обработки сигналов Индии

“

*Благодаря TECH вы  
сможете учиться у лучших  
мировых профессионалов”*

## Руководство



### Г-н Эспиноса Корбеллини, Даниэль

- ♦ Эксперт-консультант по аудиооборудованию и акустике помещений
- ♦ Старший преподаватель высшей инженерной школы Пуэрто-Реаль, Университет Кадиса
- ♦ Инженер-проектировщик в электромонтажной компании Coelan
- ♦ Аудиотехник по продажам и инсталляциям в компании Daniel Sonido
- ♦ Инженер-технолог по специальности "Промышленная электроника" Университета Кадиса
- ♦ Инженер-технолог по организации производства в Университете Кадиса
- ♦ Официальная степень магистра в области оценки и управления шумовым загрязнением Университета Кадиса
- ♦ Официальная степень магистра в области акустической инженерии, полученная в Университете Кадиса и Университете Гранады
- ♦ Диплом о высшем образовании Университета Кадиса



## Преподаватели

### Д-р Агилар Агилера, Антонио

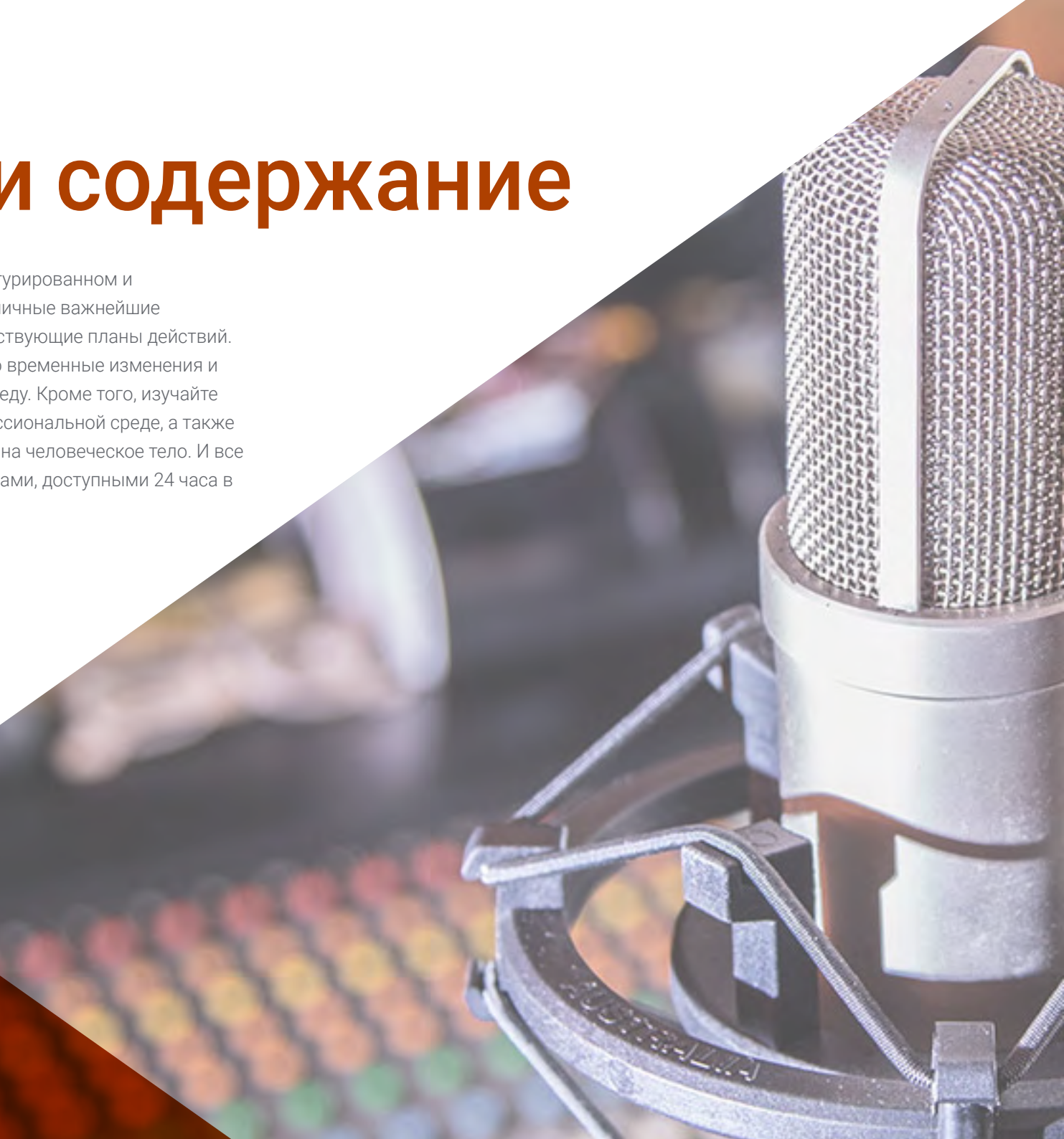
- ♦ Технический архитектор. Департамент работ и муниципального планирования городского совета Вильянуэва-дель-Трабуко
- ♦ Преподаватель и исследователь в Университете Гранады
- ♦ Исследователь в группе TER-968 «Технологии для циркулярной экономики» (TEC)
- ♦ Преподаватель по специальности «Строительная Инженерия» на кафедре архитектурных конструкций Университета Гранады по предметам «Организация и разработка программ в строительстве» и «Профилактика и безопасность»
- ♦ Преподаватель на кафедре прикладной физики Университета Гранады по предмету «Физика окружающей среды»
- ♦ Премия Андреса Лары, присуждаемая Испанским Акустическим Обществом (SEA) за лучшую работу молодого исследователя в области акустической инженерии
- ♦ Докторская степень по программе гражданского строительства, Университет Гранады
- ♦ Степень бакалавра по технической архитектуре в Университете Гранады
- ♦ Степень магистра в области комплексного управления и безопасности в строительстве Университета Гранады
- ♦ Степень магистра в области акустической инженерии в Университете Гранады
- ♦ Преподаватель по направлению «Инженерные телекоммуникационные технологии» на кафедре прикладной физики по предмету «Физика, применяемая в телекоммуникациях»



04

# Структура и содержание

Эта академическая программа представлена в структурированном и последовательном виде, в ней рассматриваются различные важнейшие аспекты в области экологической акустики и соответствующие планы действий. Исследуйте источники шума в окружающей среде, его временные изменения и воздействие на здоровье человека и окружающую среду. Кроме того, изучайте представления об оценке воздействия шума в профессиональной среде, а также воздействия механической вибрации, передающейся на человеческое тело. И все это с многочисленными образовательными материалами, доступными 24 часа в сутки, 7 дней в неделю.



“

*Вам доступна виртуальная библиотека, 7 дней в неделю, с любого электронного устройства с подключением к интернету”*



## Модуль 1. Экологическая акустика и планы действий

- 1.1. Анализ экологической акустики
  - 1.1.1. Источники шума в окружающей среде
  - 1.1.2. Типы экологических шумов в зависимости от их временной эволюции
  - 1.1.3. Влияние экологического шума на здоровье человека и окружающую среду
- 1.2. Показатели и величины шума в окружающей среде
  - 1.2.1. Аспекты, влияющие на измерение шума окружающей среды
  - 1.2.2. Показатели шума в окружающей среде
    - 1.2.2.1. Уровень «день-вечер-ночь» (Lden)
    - 1.2.2.2. Уровень «день-ночь» (Ldn)
  - 1.2.3. Прочие показатели шума в окружающей среде
    - 1.2.3.1. Индекс транспортного шума (TNI)
    - 1.2.3.2. Уровень шумового загрязнения (NPL)
    - 1.2.3.3. Уровень SEL
- 1.3. Измерение шума окружающей среды
  - 1.3.1. Международные стандарты и нормы измерений
  - 1.3.2. Процедуры измерений
  - 1.3.3. Отчет об оценке уровня шума в окружающей среде
- 1.4. Карты шумов и планы мероприятий
  - 1.4.1. Акустические измерения
  - 1.4.2. Общий процесс составления карты шума
  - 1.4.3. Планы действий по борьбе с шумом
- 1.5. Источники шума в окружающей среде: Виды
  - 1.5.1. Шум от дорожного движения
  - 1.5.2. Шум от железной дороги
  - 1.5.3. Шум от авиации
  - 1.5.4. Шум от производства
- 1.6. Источники шума: методы контроля
  - 1.6.1. Контроль на источнике
  - 1.6.2. Контроль распространения
  - 1.6.3. Контроль на рецепторе





- 1.7. Модели прогнозирования транспортного шума
  - 1.7.1. Методы прогнозирования транспортного шума
  - 1.7.2. Теории возникновения и распространения
  - 1.7.3. Факторы, влияющие на возникновение шума
  - 1.7.4. Факторы, влияющие на распространение
- 1.8. Акустические барьеры
  - 1.8.1. Функционирование акустического барьера. Принципы
  - 1.8.2. Виды акустических барьеров
  - 1.8.3. Конструкция акустических барьеров
- 1.9. Оценка воздействия шума на рабочем месте
  - 1.9.1. Определение последствий воздействия высокого уровня шума
  - 1.9.2. Методы измерения и оценки воздействия шума (ISO 9612:2009)
  - 1.9.3. Коэффициенты воздействия и максимальные значения воздействий
  - 1.9.4. Технические меры по ограничению воздействия
- 1.10. Оценка воздействия механической вибрации, передаваемой на тело человека
  - 1.10.1. Определение последствий воздействия вибрации, передаваемой по всему телу
  - 1.10.2. Методы измерения и оценки
  - 1.10.3. Коэффициенты воздействия и максимальные значения воздействий
  - 1.10.4. Технические меры по ограничению воздействия

“*Методология Relearning, основанная на повторении ключевого материала, позволит вам учиться эффективно и за меньшее время*”

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 кейс-метода - 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:



#### Учебный материал

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

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



#### Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны.

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



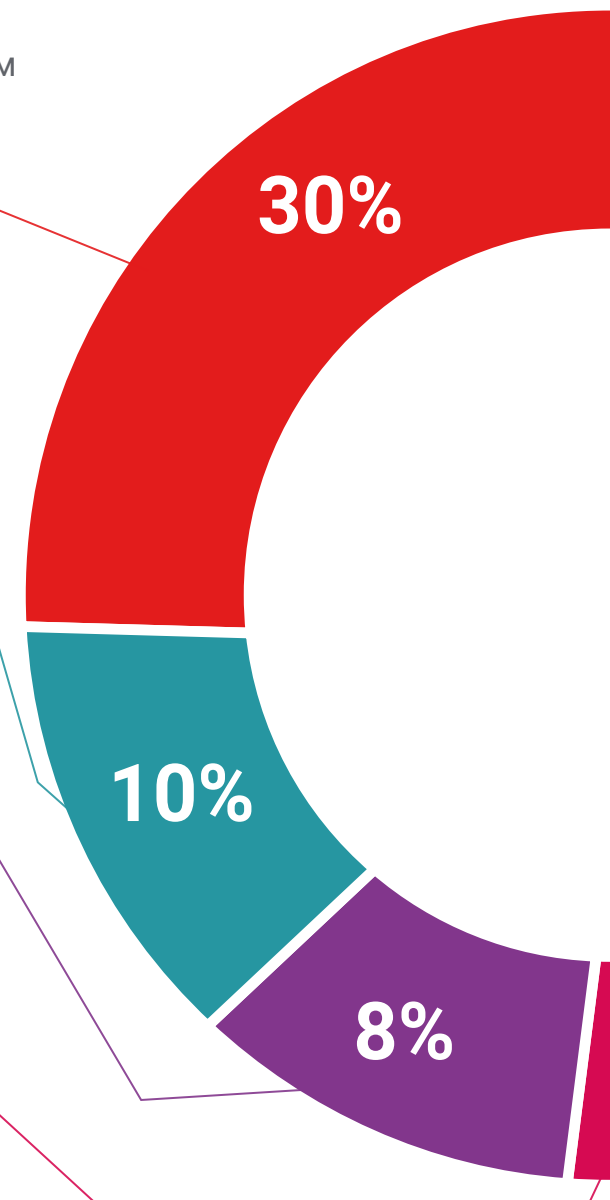
#### Практика навыков и компетенций

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



#### Дополнительная литература

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





#### Метод кейсов

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



#### Интерактивные конспекты

Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



#### Тестирование и повторное тестирование

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





06

# Квалификация

Университетский курс в области экологической акустики, помимо самого строгого и современного обучения, гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого ТЕСН Технологическим университетом.



“

*Успешно завершите эту программу и получите университетский диплом без хлопот, связанных с поездками и бумажной волокитой”*

Данная программа позволит вам получить диплом **Университетского курса в области экологической акустики**, 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 экологической акустики**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **6 недель**



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



Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательство

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Качество

Веб обучение

Институты

Виртуальный класс

Языки

**tech** технологический  
университет

Университетский курс  
Экологическая акустика

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Квалификация: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Университетский курс Экологическая акустика

