

# Университетский курс

## Акустические испытания





**tech** технологический  
университет

## Университетский курс Акустические испытания

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

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

# 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

Растущая потребность в компетентных специалистах в области акустики стала настоящей необходимостью как в исследовательской, так и в промышленной сфере. Поэтому для удовлетворения этого спроса необходимы хорошо подготовленные профессионалы. По этой причине ТЕСН предлагает инновационную программу обучения, в рамках которой будут проанализированы фундаментальные принципы и практическое применение аудиоинженерии. Инновационный академический план, без жестких расписаний, с которым студенты могут ознакомиться из любой точки мира с помощью мобильного устройства по своему выбору. Кроме того, вы будете учиться под руководством опытных экспертов, которые повысят эффективность вашего обучения с помощью современных учебных материалов в мультимедийном формате.



“

*Улучшите свои профессиональные навыки в области акустических испытаний с помощью этого Университетского курса”*

В мире, где шум постоянно угрожает качеству жизни, новейшая акустическая инженерия является жизненно важной областью. Благодаря этой программе студенты получают возможность погрузиться в эту интригующую область и глубоко изучить фундаментальные основы, лежащие в ее базе. От понимания того, как распространяется звук, до освоения передовых методов измерения – каждый важнейший аспект рассматривается в деталях, с целью решения проблем в мире акустики.

На протяжении всего курса студенты узнают, как технические отчеты по акустике становятся важнейшими инструментами для принятия решений при проектировании соответствующих помещений. Кроме того, будет рассмотрена практика измерения и оценки звукоизоляции воздушных шумов. На этом этапе вы получите знания о требованиях к измерениям, точности регистрации результатов и эффективному составлению отчетов об испытаниях. По мере продвижения в учебе вы познакомитесь со специализированными акустическими технологиями и оборудованием, что еще больше обогатит ваше понимание и навыки в этой области.

Для прохождения этой программы TECH применяет методологию *Relearning*, чтобы облегчить образовательный процесс. Наша цель – обеспечить студенту самую тщательную и всестороннюю подготовку, чтобы он стал настоящим экспертом в области акустики, способным оказать значительное влияние на развитие мира звука. Этот вариант обучения – однозначный выбор для тех, кто стремится преуспеть в своей отрасли и внести значительный вклад в свой профессиональный рост.

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

Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Изучение практических примеров, представленных экспертами в области акустической инженерии и физической акустики
- ♦ Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ♦ Практические упражнения для самопроверки, 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



Вы овладеете мастерством создания звуковых пространств и улучшите акустику любого помещения”

“

*Откройте для себя искусство акустической инженерии на этом Университетском курсе по акустическим испытаниям, где совершенство является частью процесса”*

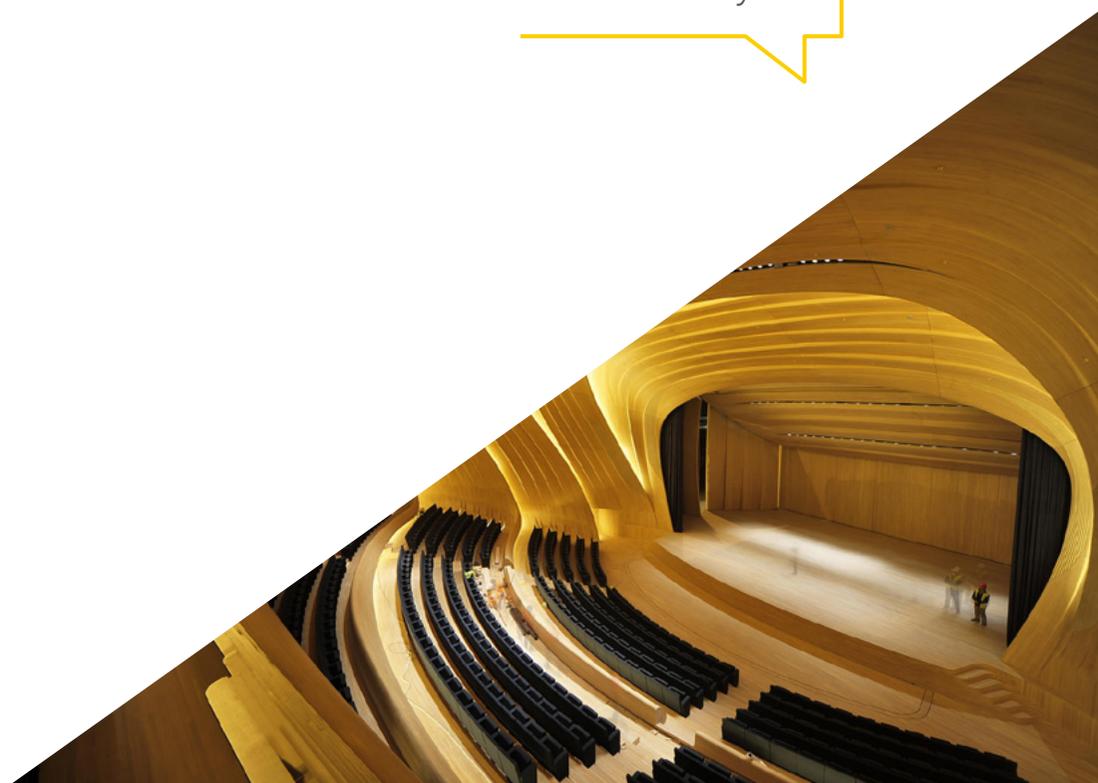
В преподавательский состав программы входят профессионалы из данного сектора, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

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.

*Научитесь переводить язык звука в реальные решения. В TESH вы станете профессионалом в области звука, в котором все нуждаются.*

*Откройте для себя мир карьерных возможностей и станьте экспертом, который определяет разницу в качестве звука.*



# 02

## Цели

Эта программа дает фундаментальные знания, необходимые для проведения точных измерений, понимания ограничений, присущих этим результатам, и применения научных принципов в различных контекстах. В результате студенты получают возможность практиковаться в проведении стандартизированных акустических измерений в соответствии с международными стандартами. Это, в свою очередь, гарантирует, что здания и сооружения будут оптимально соответствовать строгим акустическим требованиям проекта, что очень важно в области акустической инженерии и строительства.



“

*Измеряйте, анализируйте и преобразуйте акустику как профессионал: сделайте звук частью своего успеха”*



## Общие цели

---

- ♦ Организовывать и разрабатывать акустические испытания в соответствии с акустическим проявлением
- ♦ Развивать средств контроля, ограничения и измерения шума
- ♦ Анализировать различные величины акустических измерений с помощью испытаний и определить тип проверки в зависимости от акустического параметра, подлежащего оценке
- ♦ Организовывать и проводить различные виды испытаний в соответствии с международными стандартами
- ♦ Оценивать результаты, полученные в ходе измерений, для составления акустических отчетов



*Расширьте свои знания в области оценки величин за 6 недель интенсивного академического обучения”*



## Конкретные цели

---

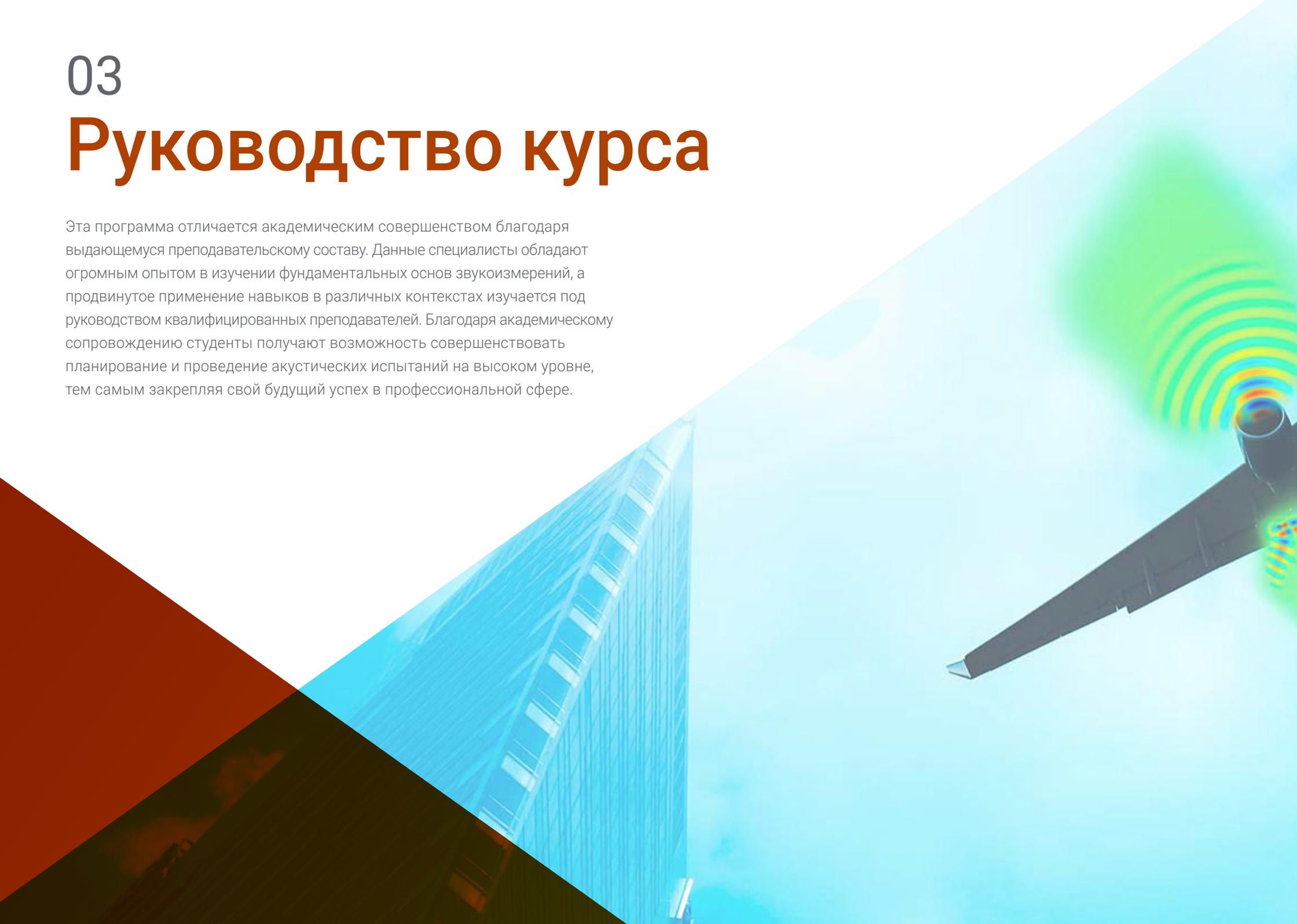
- ♦ Оценивать термин спектрального согласования  $S$  и  $S_{tr}$  в акустических отчетах и тестах
- ♦ Различать планирование разнообразных испытаний на шум в зависимости от того, являются ли они воздушными или структурными испытаниями на передачу шума в различных элементах здания или окружающей среде (фасады, стены и т.д.) для выбора измерительного оборудования и испытательных установок
- ♦ Развивать процедуры измерения  $TP$  в различных условиях
- ♦ Анализировать различные устройств для ограничения шума, их применения и периферию
- ♦ Определять минимальное содержание и требования к акустическим исследованиям и отчетам, а также оценивать результаты, полученные в ходе акустических испытаний



03

# Руководство курса

Эта программа отличается академическим совершенством благодаря выдающемуся преподавательскому составу. Данные специалисты обладают огромным опытом в изучении фундаментальных основ звукоизмерений, а продвинутое применение навыков в различных контекстах изучается под руководством квалифицированных преподавателей. Благодаря академическому сопровождению студенты получают возможность совершенствовать планирование и проведение акустических испытаний на высоком уровне, тем самым закрепляя свой будущий успех в профессиональной сфере.





“

*Присоединяйтесь к TECH и изменяйте жизнь к лучшему! Станьте выдающимся профессионалом, пройдя обучение у настоящих экспертов в области акустики”*

## 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 "Предотвращение и безопасность"
- ♦ Преподаватель физики 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 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

Пройдя эту программу, студенты овладеют основными принципами измерения звука. Кроме того, они применяют эти навыки в различных условиях, например, в концертных залах и на производстве. В ходе академического плана студенты изучат различные виды испытаний, методы звукоизоляции и ударный шум. В то же время они углубят свое понимание рационального планирования и оценки, ведя точный учет результатов. Кроме того, студенты будут рассматривать подготовку технических отчетов.

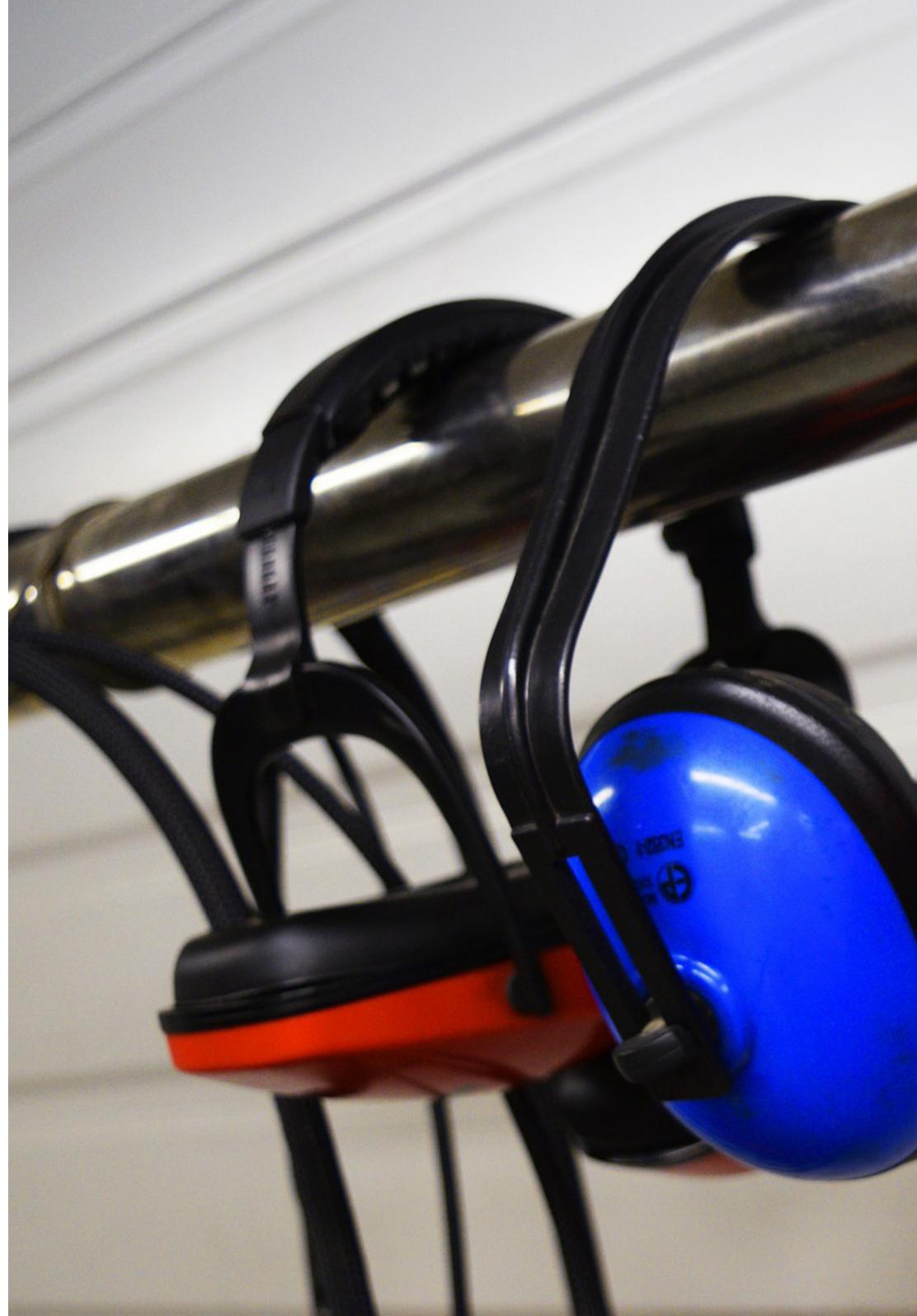


“

*ТЕСН предлагает вам новейшие достижения в области акустики благодаря инновационной учебной программе и дополнительным материалам в мультимедийном формате”*

## Модуль 1. Акустические установки и испытания

- 1.1. Акустическое исследование и отчеты
  - 1.1.1. Виды акустических технических отчетов
  - 1.1.2. Содержание исследований и отчетов
  - 1.1.3. Виды акустических исследований
- 1.2. Планирование и разработка испытаний на звукоизоляцию воздушной среды
  - 1.2.1. Требования к измерениям
  - 1.2.2. Регистрация результатов
  - 1.2.3. Отчет об испытании
- 1.3. Оценка глобальных показателей изоляции воздушного шума для зданий и строительных элементов
  - 1.3.1. Процедура оценки глобальных показателей
  - 1.3.2. Сравнительный метод
  - 1.3.3. Термины спектральной адаптации (C или Ctr)
  - 1.3.4. Оценка результатов
- 1.4. Планирование и разработка испытаний на ударную звукоизоляцию
  - 1.4.1. Требования к измерениям
  - 1.4.2. Регистрация результатов
  - 1.4.3. Отчет об испытании
- 1.5. Оценка глобальных величин для ударной звукоизоляции зданий и строительных элементов
  - 1.5.1. Процедура оценки глобальных показателей
  - 1.5.2. Сравнительный метод
  - 1.5.3. Оценка результатов
- 1.6. Проектирование и разработка тестов на изоляцию воздушного шума на фасадах
  - 1.6.1. Требования к измерениям
  - 1.6.2. Регистрация результатов
  - 1.6.3. Отчет об испытании
- 1.7. Планирование и разработка испытаний времени реверберации
  - 1.7.1. Требования к измерениям: Развлекательные помещения
  - 1.7.2. Требования к измерениям: Обычные помещения
  - 1.7.3. Требования к измерениям: Офисы открытого типа



- 1.8. Регистрация результатов
  - 1.8.1. Отчет об испытаниях
  - 1.8.2. Планирование и разработка тестов для измерения индекса передачи речи (STI) в помещениях
  - 1.8.3. Требования к измерениям
  - 1.8.4. Регистрация результатов
  - 1.8.5. Отчет об испытаниях
- 1.9. Планирование и разработка испытаний для оценки передачи шума изнутри наружу
  - 1.9.1. Основные требования к измерениям
  - 1.9.2. Регистрация результатов
  - 1.9.3. Отчет об испытании
- 1.10. Контроль уровня шума
  - 1.10.1. Виды ограничителей звука
  - 1.10.2. Ограничители звука
    - 1.10.2.1. Периферийные устройства
  - 1.10.3. Измеритель уровня шума окружающей среды



*Запишитесь на этот Университетский курс и пройдите теоретическую и практическую подготовку с помощью инновационного метода Relearning”*

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.





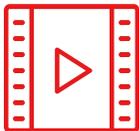
В нашей программе обучение не является линейным процессом, а происходит по спирали (мы учимся, разучиваемся, забываем и заново учимся). Поэтому мы дополняем каждый из этих элементов по концентрическому принципу. Благодаря этой методике более 650 000 выпускников университетов добились беспрецедентного 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.



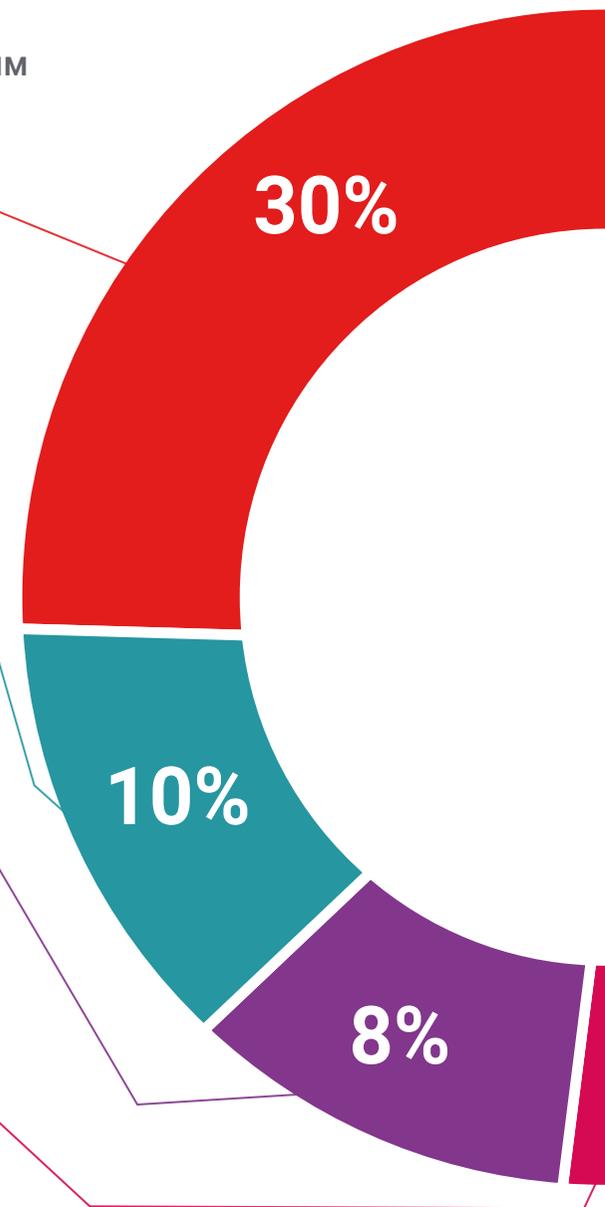
#### Практика навыков и компетенций

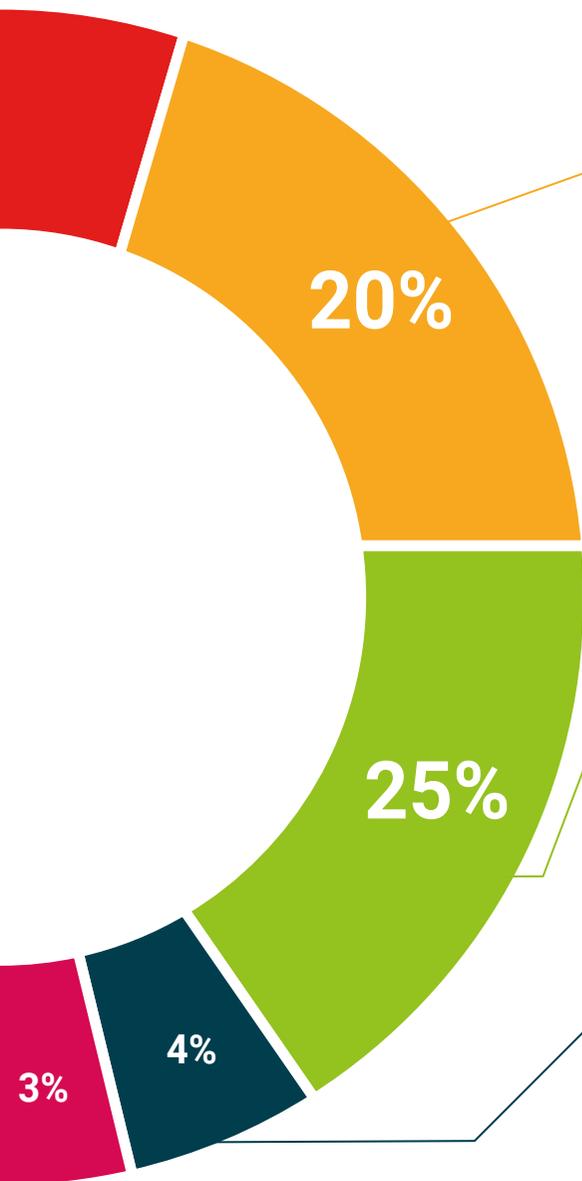
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



#### 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 акустических испытаний 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”

Данный **Университетский курс в области акустических испытаний** 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: **Университетского курса в области акустических испытаний**

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

Развитие Институты

Виртуальный класс

Языки

**tech** технологический  
университет

## Университетский курс Акустические испытания

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

# Университетский курс Акустические испытания

