

Университетский курс

Акустика помещений



tech технологический
университет

Университетский курс Акустика помещений

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

Веб-доступ: www.techitute.com/ru/engineering/postgraduate-certificate/room-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

Сегодня архитектурная акустика сталкивается с растущей проблемой во все более урбанизированном мире. Необходимость проектировать и строить жилые и рабочие помещения, обеспечивающие спокойную и комфортную обстановку, стала насущной. Шумовое загрязнение – это вездесущая реальность, и профессионалы в области инженерии должны быть готовы к решению новых проблем, таких как продолжающаяся урбанизация в густонаселенных районах. В данном контексте техника *сторителлинг* используется в конкретном учебном плане для обучения студентов пониманию и применению основ акустики при создании жилых помещений и комнат, поощряя развитие критических и аналитических навыков в процессе онлайн-обучения.





““

Совершенствуйте акустику помещений и превращайте шум в потенциал для успешной работы, готовьтесь вместе с ТЕСН понять особенности акустики на новом уровне”

Постоянный шум в современном социуме влияет на качество жизни и работоспособность людей, вызывая стресс и трудности с концентрацией внимания. Это, в свою очередь, имеет значительные экономические и медицинские последствия. В этом плане необходимость приобретения знаний в области звукоинженерии становится очевидной, поскольку качество акустической среды влияет на комфорт и эффективность в самых разных условиях, от зрительных залов и театров до офисов и домашних хозяйств.

С этой точки зрения звукоинженерия, сфокусированная на планировании пространств, в которых поддерживается оптимальный баланс звука, стала важным компонентом для благополучия и функциональности эффективно построенной среды. Студенты этой уникальной академической программы научатся различать звукоизоляцию и акустическую обработку, используя современные виртуальные инструменты, такие как видео и форумы. Таким образом, данный Университетский курс по акустике помещений представляет собой прекрасную возможность обучения в области, которая становится все более и более актуальной в наши дни.

Кроме того, методология *Relearning* в ТЕСН уделяет особое внимание закреплению знаний под руководством экспертов в данной области. Позволяет студентам по завершении учебного процесса быть должным образом подготовленными к участию в проектировании и сооружении архитектурных объектов, строго соответствующих стандартам по звукоизоляции. Учебная программа, рассчитанная только на онлайн обучение, обеспечит студентам гибкость и адаптируемость, что позволит им приобретать ключевые навыки, находясь в любой географической точке.

Данный **Университетский курс в области акустики помещений** 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



Станьте профессионалом будущего
и адаптируйте помещения для
аудиологического комфорта"

“

Методология Relearning – это формула, позволяющая вам стать успешным и быть на шаг впереди в области акустики”

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.

Узнайте, как генерировать идеи по улучшению акустики в архитектуре.

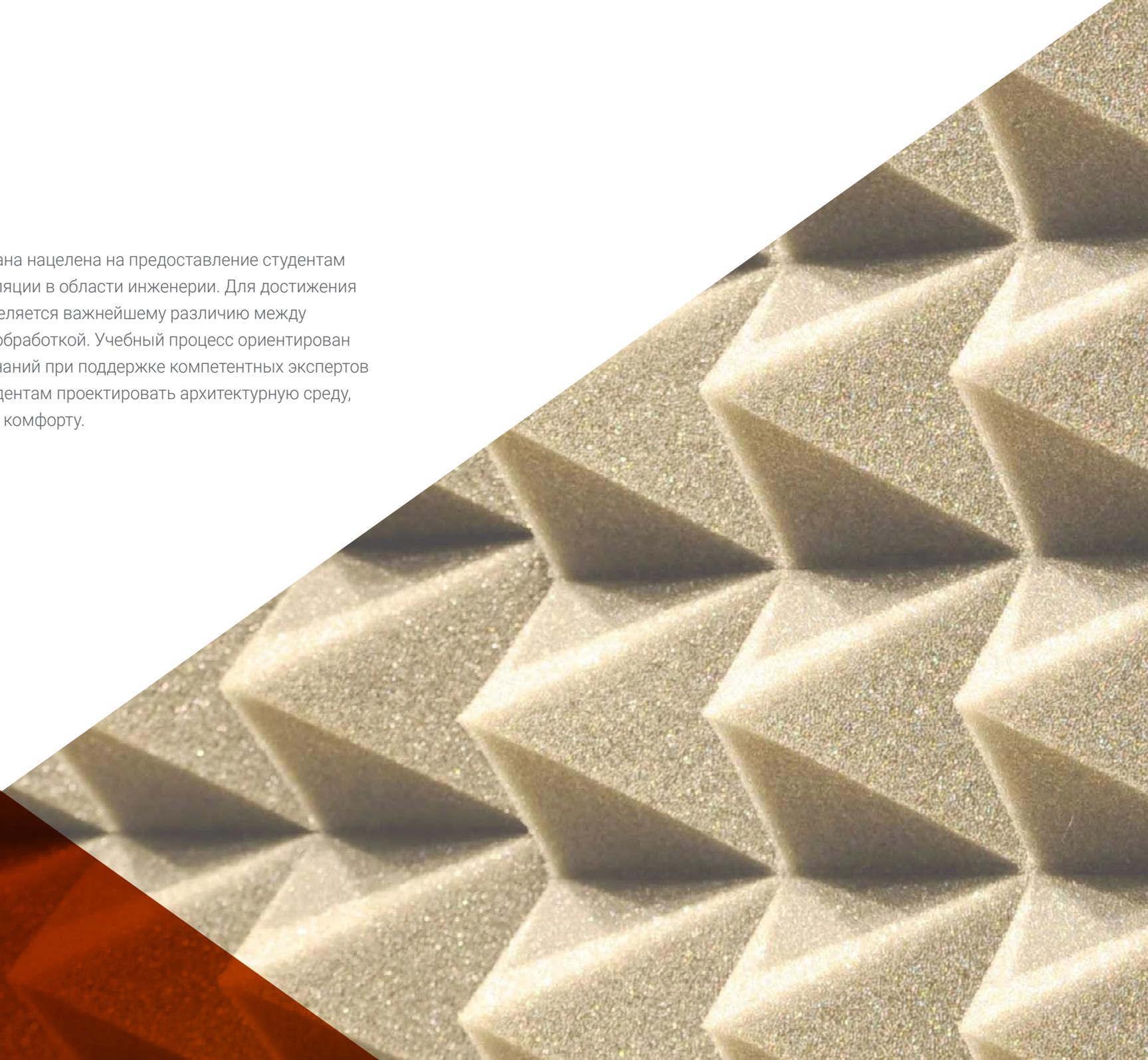
Расширьте свои знания и станьте профессиональным экспертом в области акустики помещений. Обучайтесь вместе с лучшими в TECH!



02

Цели

Разработка данного учебного плана нацелена на предоставление студентам комплексных знаний о звукоизоляции в области инженерии. Для достижения этой цели основное внимание уделяется важнейшему различию между звукоизоляцией и акустической обработкой. Учебный процесс ориентирован на приобретение необходимых знаний при поддержке компетентных экспертов в этой области, что позволит студентам проектировать архитектурную среду, способствующую спокойствию и комфорту.



“

Если вы хотите подготовиться к работе в сфере акустики, мы готовы помочь вам в достижении ваших целей. Не раздумывайте, присоединяйтесь к TECH!



Общие цели

- ♦ Проектировать звукоизоляцию для гражданского строительства
- ♦ Решать акустические проблемы, связанные с отсутствием или нехваткой звукоизоляции
- ♦ Рассмотреть основные конструктивные решения для обеспечения звукоизоляции
- ♦ Оценить влияние акустического решения на основе параметров звукоизоляции, используемых в строительстве и промышленности





Конкретные цели

- ♦ Углубиться в типологию шумов и различные способы их устранения
- ♦ Анализировать и оценивать уровень шума, передаваемого машинами и оборудованием
- ♦ Адаптировать модели расчета звукоизоляции к различным типам шума
- ♦ Рассчитывать индекс коэффициента звукоизоляции для конструкции или элемента здания

“

Узнайте о звукопоглощении в закрытых помещениях и разработайте решения под руководством лучших специалистов в отрасли вместе с TECH”

03

Руководство курса

Этот учебный план примечателен тем, что позволяет глубоко погрузиться в область звукоизоляции под руководством преподавателей, состоящих из выдающихся экспертов в этой области. Они рассматривают различные аспекты обработки звука и многочисленные способы передачи шума. Таким образом, они используют свой богатый опыт, который позволяет студентам лучше понять изучаемые дисциплины. Кроме того, следует отметить, что это команда специалистов как в своих профессиональных областях, так и в методике онлайн-обучения. Это позволяет максимально использовать инструменты ТЕСН в интересах студентов во время реализации академического плана на практике.





“

Только в ТЕСН вы можете учиться у настоящих экспертов в мире акустики и развиваться как профессионал в этой области”

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 Де Ла Ос Торрес, Мария Луиза

- ♦ Технический архитектор в департаменте работ и градостроительства городского совета Поркуны
- ♦ Преподаватель-исследователь в Университете Гранады
- ♦ Преподаватель по специальности «Строительная инженерия» в Высшей технической школе инженерии строительства при Университете Гранады
- ♦ Преподаватель кафедры архитектурных исследований в Высшей школе архитектуры при Университете Гранады
- ♦ Преподаватель физики в Университете Гранады
- ♦ Преподаватель химической инженерии в Школе Гражданского Строительства Университета Гранады
- ♦ Преподаватель кафедры телекоммуникационных технологий в Высшей технической школы инженерии дорожного строительства, каналов и портов Университета Гранады
- ♦ Премия Андреса Лары 2019 года для молодых исследователей в области акустики, присуждаемая Испанским Акустическим Обществом
- ♦ Докторская степень по программе гражданского строительства, Университет Гранады
- ♦ Диплом в области технической архитектуры в Университете Гранады
- ♦ Степень бакалавра в области возведения зданий Университета Гранады
- ♦ Степень магистра в области комплексного управления и безопасности в строительстве Университета Гранады
- ♦ Степень магистра в области акустической инженерии в Университете Гранады
- ♦ Степень магистра в области преподавания обязательного среднего образования и полного среднего образования, профессионального обучения и преподавания языков
- ♦ Специализация в области технологии, информатики и промышленных процессов

04

Структура и содержание

Этот академический курс охватывает различие между акустической изоляцией и акустической обработкой, энергетический баланс эмиссии и типологию передачи шума. В дополнение к пониманию механизмов распространения волн, показателей отражения и поглощения звука в сооружениях. Также рассматривается использование показателей эффективности, таких как учет снижения уровня шума и улучшение звукоизоляции зданий и их элементов. Кроме того, ТЕСН предоставляет доступ к обширной специализированной литературе и виртуальным форумам, обогащая учебный процесс и поощряя исследования и открытия, на современной цифровой платформе.



“

Успешное обучение достигается с помощью отличного образовательного материала, созданного профессионалами из TECH”

Модуль 1. Акустика помещений

- 1.1. Определение звукоизоляции в архитектуре
 - 1.1.1. Звукоизоляция и акустическая обработка. Улучшение акустического комфорта
 - 1.1.2. Энергетический баланс передачи. Падающая, поглощенная и переданная звуковая мощность
 - 1.1.3. Звукоизоляция помещений. Коэффициент передачи звука
- 1.2. Передача звука
 - 1.2.1. Типология передачи шумов. Воздушный, трансмиссионный и фланкирующий шум
 - 1.2.2. Механизмы распространения. Отражение, преломление, поглощение и дифракция
 - 1.2.3. Показатели отражения и поглощения звука
 - 1.2.4. Пути передачи звука между двумя соседними помещениями
- 1.3. Величины показателей звукоизоляции зданий
 - 1.3.1. Коэффициент снижения уровня звука, R'
 - 1.3.2. Стандартизованная разница в уровне, DnT
 - 1.3.3. Нормированная разница в уровне, Dn
- 1.4. Параметры для описания звукоизоляционных характеристик элементов
 - 1.4.1. Коэффициент снижения шума, R
 - 1.4.2. Коэффициент улучшения звукоизоляции, ΔR
 - 1.4.3. Нормализованная разница уровней элемента, Dn,e
- 1.5. Воздушная звукоизоляция между помещениями
 - 1.5.1. Изложение проблемы
 - 1.5.2. Модель вычисления
 - 1.5.3. Измерительные индексы
 - 1.5.4. Технические решения
- 1.6. Противоударная звукоизоляция между помещениями
 - 1.6.1. Изложение проблемы
 - 1.6.2. Модель вычисления
 - 1.6.3. Измерительные индексы
 - 1.6.4. Технические решения





- 1.7. Звукоизоляция от воздушного шума и внешнего шума
 - 1.7.1. Изложение проблемы
 - 1.7.2. Модель вычисления
 - 1.7.3. Измерительные индексы
 - 1.7.4. Технические решения
- 1.8. Анализ передачи внутреннего шума наружу
 - 1.8.1. Изложение проблемы
 - 1.8.2. Модель вычисления
 - 1.8.3. Измерительные индексы
 - 1.8.4. Технические решения
- 1.9. Анализ уровней шума, производимого оборудованием, установками и машинами
 - 1.9.1. Изложение проблемы
 - 1.9.2. Анализ передачи звука через сооружения
 - 1.9.3. Измерительные индексы
- 1.10. Звукопоглощение в закрытых помещениях
 - 1.10.1. Общая эквивалентная площадь поглощения
 - 1.10.2. Анализ помещений с неравномерным распределением поглощения
 - 1.10.3. Анализ помещений неправильной формы

“

Учитесь, участвуя в лучших форумах и читая самые профильные материалы, пользуйтесь лучшими возможностями в сфере онлайн-образования. Присоединяйтесь к TECH"

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.



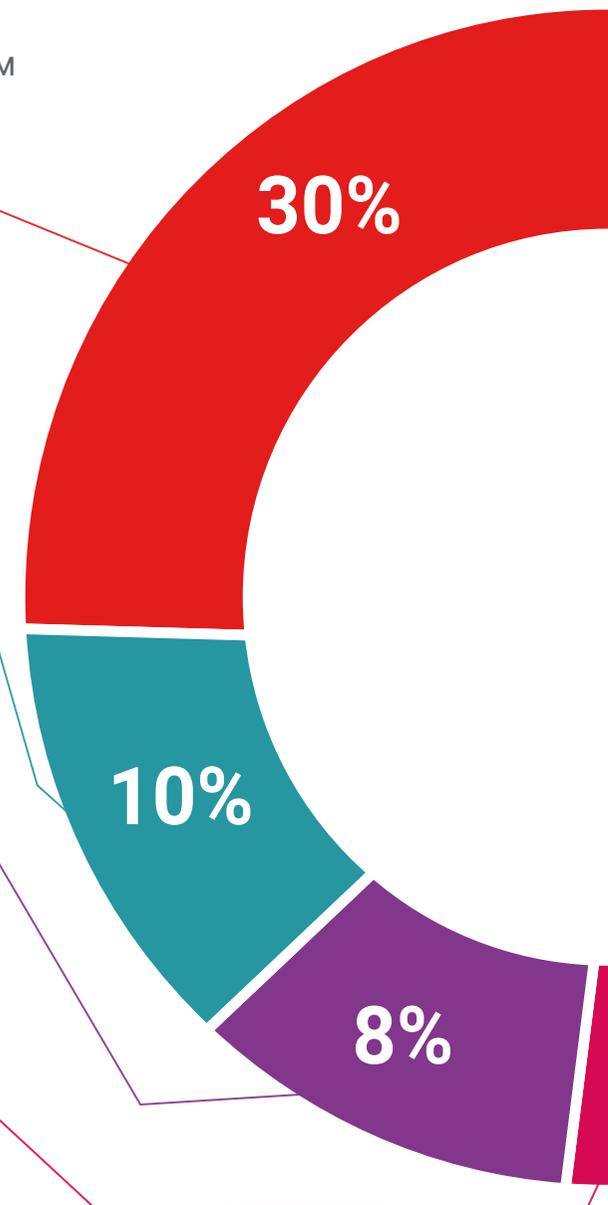
Практика навыков и компетенций

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

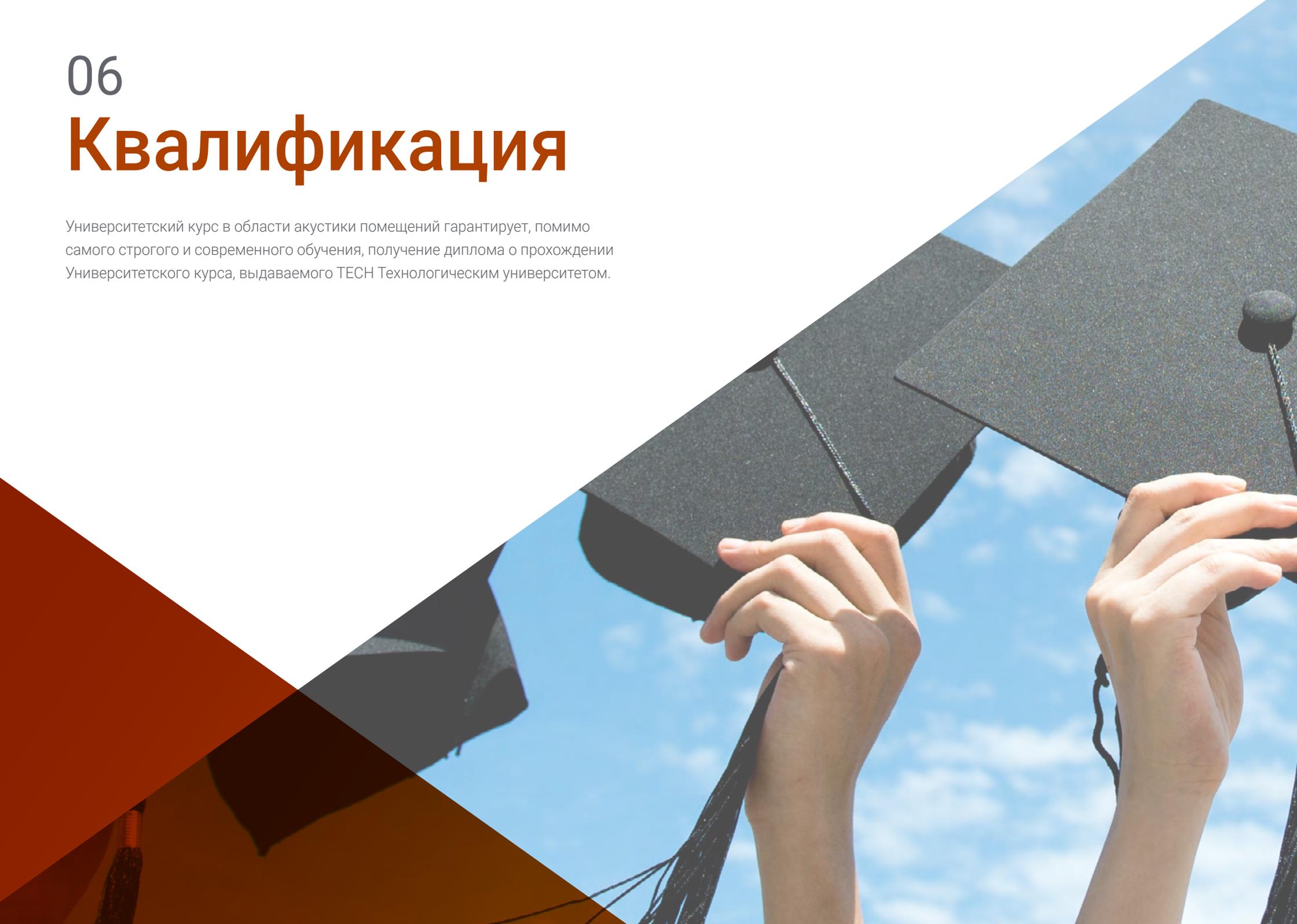
На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



06

Квалификация

Университетский курс в области акустики помещений 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 **Университетского курса в области акустики помещений**, 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 акустики помещений**

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

Акустика помещений

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

Университетский курс Акустика помещений

