

Университетский курс Физическая акустика





tech технологический
университет

Университетский курс Физическая акустика

- » 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-physics-engineering

Оглавление

01

Презентация

рág. 4

02

Цели

рág. 8

03

Руководство курса

стр. 12

04

Структура и содержание

стр. 18

05

Методология

стр. 22

06

Квалификация

стр. 30

01

Презентация

Акустика играет ключевую роль во многих процессах и сферах: от создания функциональной среды в областях сочинения и исполнения музыки, до звукового комфорта жилых помещений и общественных мест. Поэтому акустическая физика играет важную роль во многих областях повседневной жизни, влияя на благополучие населения и являясь ключевым элементом в таких отраслях, как аудиовизуальная индустрия. Поэтому очень важно уметь разрабатывать эффективные решения, которые повышают качество звука в различных условиях. В ответ на эту проблему ТЕСН разработал эту академическую программу, 100% онлайн, которая позволит студентам обучаться в этой области, что сразу же выведет их на лидирующие позиции в своей профессии.





“

Обучайтесь 100% онлайн в
TECH и специализируйтесь
на физической акустике”

В последние десятилетия акустическая инженерия достигла значительных успехов благодаря постоянным технологическим и методическим инновациям в таких областях, как электроника и архитектура. Эта тенденция имеет огромное значение, если учесть ту важную роль, которую звуковые элементы приобрели в различных областях, включая гражданское строительство. В этом контексте звук играет важную роль при планировании и проектировании сооружений, чтобы минимизировать уровень распространения шума и обеспечить комфорт жильцов.

Учитывая это, ТЕСН разработал данный 6-недельный Университетский курс по акустической физике, который предлагает полное углубленное изучение этой темы. В этой программе рассматривается широкий спектр вопросов – от сложности механических колебаний до поглощения и затухания звуковых волн. Поступив на эту программу, студенты получают знания, необходимые для решения акустических проблем, разработки инновационных решений и внесения своего вклада в эту постоянно развивающуюся область.

Поэтому данная программа предоставляет студентам отличную возможность освоить инновационные методы в этой дисциплине. Все это – в 100% онлайн-формате и при поддержке лучшего преподавательского состава, который подготовит вас к освоению всех современных возможностей, предлагаемых сферой акустической физики.

Данный **Университетский курс в области физической акустики** 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 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



Эта возможность – ключ, открывающий дверь в область акустической физики. Поступайте сейчас!”

“

*Узнайте, как применить
принципы распространения звука
к архитектурным элементам на
этом Университетском курсе”*

В преподавательский состав программы входят профессионалы из данного сектора, которые приносят 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.

Станьте самым квалифицированным специалистом в области акустической физики и внедряйте инновации.

Присоединяйтесь сейчас и преуспевайте в этой сложной области.

Учитесь в TECH, крупнейшем в мире цифровом университете.



02

Цели

Цель этой программы – ознакомить специалиста с последними достижениями в области физической акустики. Программа будет проходить в онлайн-формате и будет посвящена образованию и распространению звука в жидких средах, а также взаимодействию звуковых волн с материей. Содержание этого Университетского курса также направлено на ознакомление студентов со специфической терминологией и аналитическими подходами, необходимыми для эффективного решения акустических проблем.



“

Станьте экспертом в области акустической физики благодаря самому инновационному Университетскому курсу на академической сцене”



Общие цели

- ♦ Изучить законы физической акустики, объясняющие поведение звуковых волн, такие как уравнение акустической волны
- ♦ Углубиться в основные концепции генерации и распространения звука в жидких средах и моделях, описывающих поведение звуковых волн в этих средах, как при их свободном распространении, так и при их взаимодействии с веществом с формальной и математической точки зрения
- ♦ Определить природу и характеристики акустических элементов какой-либо системы
- ♦ Ознакомить студента с терминологией и аналитическими методами решения акустических задач





Конкретные цели

- ♦ Определить понятия, связанные с распространением звуковых волн, такие как, например резонанс или скорость звука в жидкостях
- ♦ Применять принципы распространения шума на открытом воздухе и в архитектурных элементах, таких как плиты, мембраны, трубы, полости и т.д
- ♦ Устанавливать принципы, управляющие образованием шума от источников и движением звуковых волн и вибраций, распространенных в зданиях и в окружающей среде
- ♦ Анализировать такие явления, как отражение, преломление, поглощение, передача, излучение и дифракция звука

“

Выбирайте лучший цифровой университет в мире по версии Forbes. Учитесь вместе с ведущими экспертами в области физической акустики”

03

Руководство курса

ТЕСН собрал группу ведущих специалистов в области физической акустики. Каждый из этих преподавателей был отобран благодаря их высокому уровню квалификации, что гарантирует студентам доступ к учебной программе, разработанной настоящими профессионалами в этой области. Эти профессионалы имеют большой опыт исследовательской работы, который подкрепляет их стремление к качественному преподаванию. Эта методология гарантирует интерактивное и персонализированное обучение, своевременно решая все вопросы и проблемы студентов, чтобы слушатели этого учебного плана развивали лучшие навыки в своей сфере деятельности.





“

Уникальный, важный и ключевой курс обучения для развития вашей карьеры”

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

Г-н Арройо Чукин, Хорхе Сантьяго

- ♦ Консультант и акустический дизайнер в AKUO Ingeniería Acústica
- ♦ Координатор карьеры Высшей технологии в области звука и акустики
- ♦ Степень магистра в области образовательных технологий и инноваций в Северном техническом университете
- ♦ Инженер по звуку и акустике в Университете Лас-Америкас

Г-н Дэнни Владимир, Лейва Минанго

- ♦ Инженер-акустик и звукорежиссер в El Jabalí Estudio, Кито
- ♦ Директор по исследованиям и проектам в Высшем техническом университетском институте визуальных искусств
- ♦ Специалист по акустическим проектам и архитектуре в ProAcustica
- ♦ Степень магистра в области университетского преподавания Университета Сесара Вальехо
- ♦ Степень магистра в области делового администрирования Андского университета Симона Боливара
- ♦ Инженерное дело в области акустики и звукорежиссуры в Университете Америк



04

Структура и содержание

Эта программа дает студентам возможность полностью погрузиться в область физической акустики. Обучение позволит студентам получить знания, необходимые для применения фундаментальных концепций механического резонанса на различных объектах, начиная от проектирования систем звукоизоляции в помещениях и заканчивая улучшением конструкций с учетом акустических требований. Что добавляет ценности этой программе, так это динамичность, с которой она представлена, поддерживаемая широким спектром педагогических ресурсов, внедренных ТЕСН. Студенты присоединятся к полноценному образовательному процессу, поддерживаемому передовыми технологиями, применяемыми в рамках виртуальной методологии.



“

Учитесь с лучшими в области физической акустики. Поступайте и наслаждайтесь лучшими мультимедийными учебными материалами”

Модуль 1. Физическая акустика

- 1.1. Механические вибрации
 - 1.1.1. Простой осциллятор
 - 1.1.2. Демпфированные и вынужденные колебания
 - 1.1.3. Механический резонанс
- 1.2. Колебания канатов и стержней
 - 1.2.1. Вибрирующая струна. Поперечные волны
 - 1.2.2. Уравнение продольной и поперечной волны в стержнях
 - 1.2.3. Поперечные колебания в стержнях. Частные случаи
- 1.3. Колебания в мембранах и пластинах
 - 1.3.1. Колебания плоской поверхности
 - 1.3.2. Двумерное волновое уравнение для растянутой мембраны
 - 1.3.3. Свободные колебания закрепленной мембраны
 - 1.3.4. Принудительные колебания мембраны
- 1.4. Уравнение акустической волны. Простые уравнения
 - 1.4.1. Линеаризованное волновое уравнение
 - 1.4.2. Скорость звука в жидкостях
 - 1.4.3. Плоские и сферические волны. Точечный источник
- 1.5. Явления передачи и отражения
 - 1.5.1. Изменения среды
 - 1.5.2. Передача при наклонном падении
 - 1.5.3. Спекулярное отражение. Закон Снеллиуса
- 1.6. Поглощение и затухание звуковых волн в жидкостях
 - 1.6.1. Феномен поглощения
 - 1.6.2. Классический коэффициент поглощения
 - 1.6.3. Феномены поглощения в жидкостях
- 1.7. Излучение и приём акустических волн
 - 1.7.1. Импульсное сферическое излучение. Простые источники. Интенсивность
 - 1.7.2. Дипольное излучение. Направленность
 - 1.7.3. Поведение ближнего и дальнего поля



- 1.8. Диффузия, преломление и дифракция акустических волн
 - 1.8.1. Незеркальное отражение. Распространение
 - 1.8.2. Преломление. Температурные эффекты
 - 1.8.3. Дифракция Эффект рамки или сетки
- 1.9. Стоячие волны: Трубки, полости, волноводы
 - 1.9.1. Резонанс в открытых и закрытых трубках
 - 1.9.2. Поглощение звука в трубках. Трубка Кундта
 - 1.9.3. Прямоугольные, цилиндрические и сферические полости
- 1.10. Резонаторы, каналы и фильтры
 - 1.10.1. Предел длинных волн
 - 1.10.2. Резонатор Гельмгольца
 - 1.10.3. Акустический импеданс
 - 1.10.4. Акустические фильтры на основе каналов

“

Выберите оптимальный вариант обучения, чтобы освоить физическую акустику преуспеть в таких отраслях, как архитектура”

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

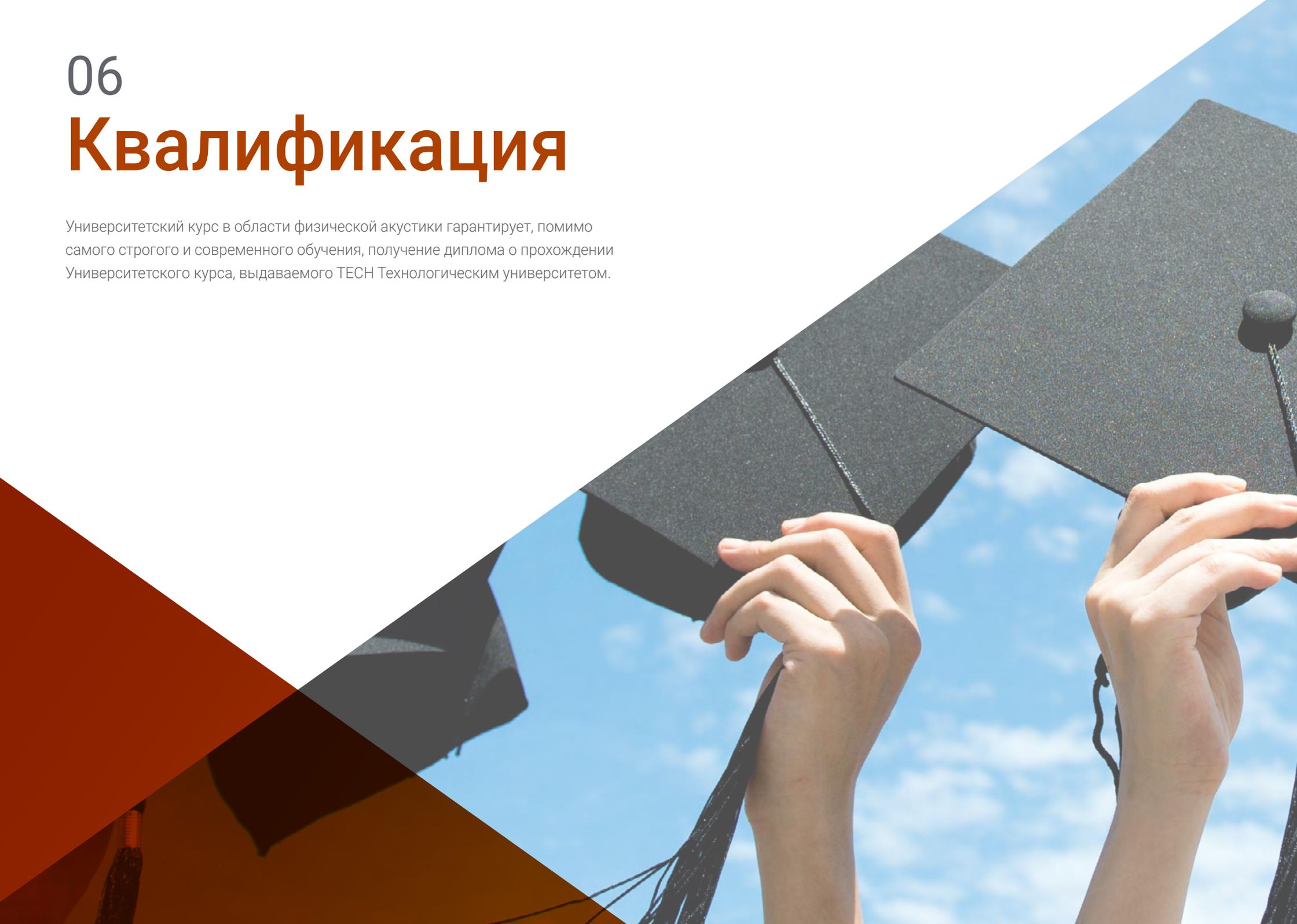
На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



06

Квалификация

Университетский курс в области физической акустики 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 физической 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 **ТЕСН Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **ТЕСН 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 физической 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

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

tech технологический
университет

Университетский курс Физическая акустика

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

Университетский курс Физическая акустика

