





# **Университетский курс** Дорога будущего

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

Веб-доступ: www.techtitute.com/ru/engineering/postgraduate-certificate/road-future

# Оглавление

 О1
 О2

 Презентация
 Цели

 стр. 4
 Стр. 8

 О3
 О4
 О5

 Руководство курса
 Структура и содержание
 Методика обучения

 стр. 12
 стр. 20

06

Квалификация

стр. 30





# **tech** 06 | Презентация

Данный Университетский курс разделен на две основные части. В первом разделе рассматриваются элементы более социального характера, о которых студент должен знать, поскольку они уже присутствуют в других отраслях, но в дорожном хозяйстве, возможно, проявляются только в зачаточном виде. Сюда относятся вопросы, связанные с политикой равенства и прозрачности, или отношение к дистанционной работе.

Аналогичным образом, неизбежная забота об окружающей среде, которая уже давно характерна для дорожного сектора, дополняется другими более современными подходами, такими как циркулярная экономика, энергетическая автономия дорог и использование энергии недр, в основном связанной с подземными инфраструктурами. Третья тема посвящена более актуальным концепциям, таким как корпоративная социальная ответственность и ответственность руководителей, и анализу важности дорог в ситуациях, подобных той, которую мы переживали в связи с COVID-19, и ее общим последствиям для мобильности на глобальном уровне. Все это -актуальные вопросы, с существенным влиянием на ближайшие годы.

Команда преподавателей решила включить четвертую тему, которая является очень новой для такого рода исследований, поскольку опыт показывает, что в секторе существует общий дефицит в отношении необходимости интеграции конечного клиента, который, как мы не должны забывать, является потребителем.

Вторая часть модуля посвящена более технологичным концепциям. Начиная с анализа сетей 5G, которые уже внедряются и которые произведут революцию в нынешнем представлении о дорогах. Таким образом, студенты смогут изучить состояние дел в таких областях, как подключенные транспортные средства и автономные транспортные средства, и то, как они потребуют изменений в навыках дорожных специалистов. Кроме того, будут подробно рассмотрены некоторые из основных проектов под общим названием "Умные дороги". Наконец, будет выделена тема, посвященная технологиям, которые уже начинают использоваться в других отраслях, но которые обязательно найдут свое применение на дорогах будущего. Мы хотели сосредоточиться на искусственном интеллекте, использовании беспилотников или робототехники.

Поскольку это 100% онлайн-курс, студент может проходить его в удобном для себя месте и в любое время. Вам понадобится только устройство с доступом в интернет, чтобы сделать шаг вперед в своей карьере. Соответствующая современности форма обучения со всеми гарантиями для позиционирования профессионала в такой востребованной области, как дорожное строительство.

Данный **Университетский курс в области дороги будущего** содержит самую полную и современную образовательную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области инженерии дорог
- Углубленное изучение управления ресурсами для дорожных проектов
- 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



Автомобильная дорога является незаменимой частью транспортной сети, как для передвижения населения, так и для грузоперевозок. Существование этих транспортных путей было необходимо с момента зарождения цивилизации, поскольку они делают возможным развитие человечества"

# Презентация | 07 tech

66

Благодаря этой программе высокого уровня студент будет иметь четкое представление о возможностях, которые открывают определенные дорожные технологии"

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 ситуации и контекста, т.е. в такой среде, которая обеспечит погружение в учебный процесс, запрограммированный на обучение в реальных ситуациях.

Структура этой программы основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого студент должен попытаться разрешить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. Для этого специалисту будет помогать инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными и опытными специалистами.

Поскольку это онлайн-программа, вы можете учиться где угодно и когда угодно. Все, что вам нужно – это электронное устройство с доступом в интернет.

Программа обучения профессионального уровня, которая даст вам глубокое понимание всех аспектов дорог будущего.







# **tech** 10 | Цели



# Общие цели

- Освоить различные этапы жизни дороги и связанные с ними контракты и административные процедуры, как на национальном, так и на международном уровне
- Достичь детального знания того, как осуществляется управление компанией, и наиболее важных систем управления
- Проанализировать различные этапы дорожного строительства и различные типы битумных смесей
- В деталях узнать факторы, влияющие на безопасность и комфорт на дороге, параметры, которые их измеряют, и возможные действия по их исправлению
- Углубиться в различные методы строительства туннелей, наиболее частые проблемы и способы составления плана их обслуживания
- Проанализировать особенности каждого типа конструкций, а также способы оптимизации их осмотра и обслуживания
- Углубить понимание различных электромеханических и транспортных установок в туннелях, их функций, принципы работы, а также важности профилактического и корректирующего обслуживания
- Проанализировать, из каких активов состоит автомобильная дорога, какие факторы должны учитываться при проверках и какие действия связаны с каждым из них
- Точно понимать жизненный цикл автомобильной дороги и связанных с ней активов
- Углубленно разобрать факторы, влияющие на предотвращение профессиональных рисков
- Обладать подробными знаниями об основополагающих аспектах эксплуатации автомобильных дорог: действующих правилах, оформлении технических документов или разрешений

- Понимать, как осуществляется прогнозное моделирование трафика и его применение
- Овладеть ключевыми факторами, влияющими на безопасность дорожного движения
- Понимать, как именно организовано и управляется зимнее содержание дорог
- Анализировать работу центра управления тоннелем и то, как разрешаются различные инциденты
- Подробно знать структуру руководства по эксплуатации и действующих лиц, участвующих в эксплуатации тоннелей
- Разобрать ограничения для определения минимальных условий, при которых может эксплуатироваться тоннель, и как создать соответствующую методологию для устранения повреждений
- Глубоко понимать методологию BIM и способы ее применения на каждом этапе: проектирование, строительство, техническое обслуживание и эксплуатация
- Проводить комплексный анализ последних тенденций в обществе, окружающей среде и технологиях: подключенные транспортные средства, автономные транспортные средства, *умные дороги*
- Иметь четкое представление о возможностях, которые открывают некоторые технологии. Таким образом, в сочетании с опытом студента, это может стать идеальным дополнением при разработке реальных применяемых проектов или улучшении существующих процессов





# Конкретные цели

- Понять, как именно меры социальной справедливости повышают конкурентоспособность
- Подготовиться к изменению направления, с которым сталкивается профессионал в области дорожного хозяйства в ближайшем будущем
- Углублять изменения, которые новые технологии будут оказывать на инфраструктуру и транспортные средства
- Узнать, как вести экологически ответственную политику благодаря детальному знанию новых тенденций



Во время обучения, инновационные материалы по дороге будущего дадут студентам глубокие знания в этой отрасли"





# Руководство



# Г-н Барберо Мигель, Эктор

- Ответственное лицо в области безопасности, эксплуатации и технического обслуживания в компании Empresa Mantenimiento y Explotación M30, S.A. (API Conservación, Dragad-IRIDIUM и Ferrovial Servicios)
- Руководитель по эксплуатации двунационального тоннеля Сомпорт
- Руководитель СОЕХ в одном из департаментов провинциального совета Бискайи
- Техник СОЕХ в Саламанке для обслуживания автомобильных дорог в органах самоуправления Кастилия-Леон
- Инженер дорог, каналов и портов университета Альфонсо X Мудрого
- Технический инженер в области гражданских объектов университета Саламанка
- Профессиональный сертификат MIT по цифровой трансформации на испанском языке. Партнер EJE&CON
- Занимал различные должности в секторе дорожного хозяйства при различных администрациях



# Преподаватели

### Г-н Гарсия Гарсия, Антонио

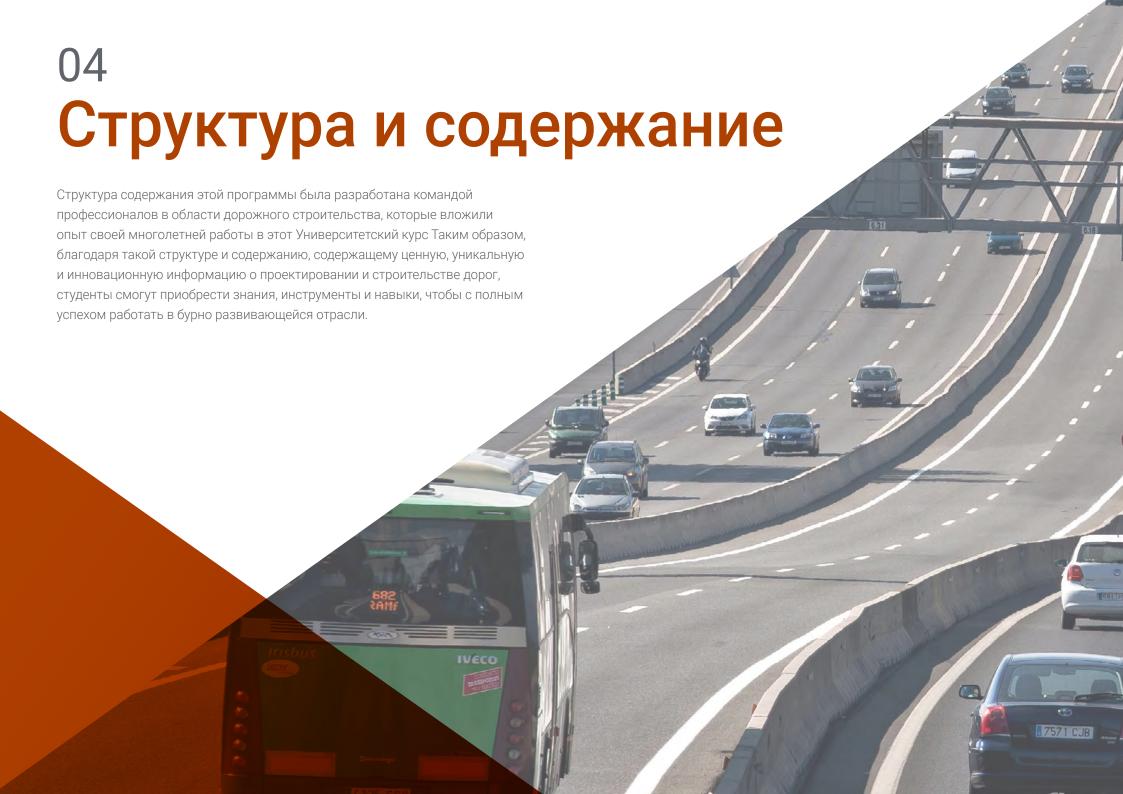
- Штатный инженер сетевой разведки и автоматизации в COMMSCOPE/ARRIS
- Член группы EMEA решения в области сетевой аналитики и автоматизации в составе подразделения профессиональных услуг
- Развивал свою профессиональную карьеру в различных компаниях европейского сектора связи, таких как ONO, Netgear, Telenet, Telindus или Vodafone
- Инженер-техник в области компьютерных технологи в Папском университете Саламанки

### Г-н Ферран Иньиго, Эдуардо

- Открытие и управление бизнес-центрами в Мадриде на основе франшизы
- Создание с нуля компании по установке пунктов зарядки электромобилей. Инновационный бренд на рынке с более чем 4-летней историей и широкой распространенностью в Мадриде и присутствием на национальном уровне
- Степень бакалавра в области делового администрирования и управления Университета Саламанки
- Степень магистра в области делового администрирования в ICADE (Мадрид)

### Г-жа Эрнандес Родригес, Лара

- Специалист по международным железнодорожным тендерам. В отделе международных контрактов компании OHL Construcción, Барселона
- Руководитель производства в компании Nuevos Accesos Ampliación Sur. Фаза 1A. Порт Барселоны
- Руководитель производства Работы на опорах виадука Барранко-де-Пальяресос на линии AVE Мадрид граница Франции
- Степень бакалавра в области инженерии строительства дорог, каналов и портов, Политехнический университет Мадрида. Мадрид
- Курс профессиональной подготовки в области портовой и береговой инженерии Университета Лас-Пальмас-де-Гран-Канария

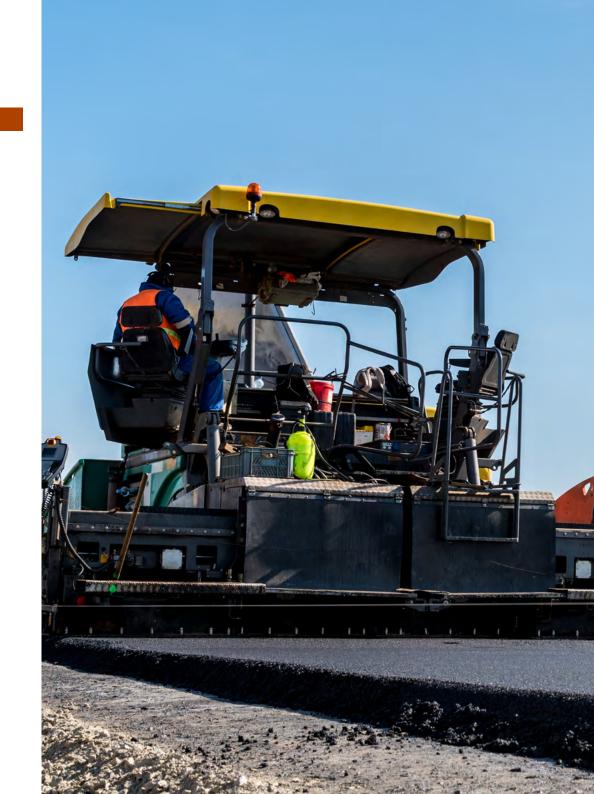




# **tech** 18 | Структура и содержание

# Модуль 1. Дорога будущего

- 1.1. Социальная справедливость
  - 1.1.1. Политика равенства
  - 1.1.2. Прозрачность
  - 1.1.3. Дистанционная работа. Возможности
- 1.2. Окружающая среда
  - 1.2.1. Циркулярная экономика
  - 1.2.2. Энергетическая автономность автомобильной дороги
  - 1.2.3. Использование энергии недр
  - 1.2.4. Новые разрабатываемые проекты
- 1.3. Непрерывное настоящее
  - 1.3.1. CSR
  - 1.3.2. Ответственность руководителей
  - 1.3.3. Автомобильные дороги в условиях пандемии
- 1.4. От пассивного к активному информированию
  - 1.4.1. Гиперподключенный пользователь
  - 1.4.2. Перекрестные ссылки с другими видами транспорта
  - 1.4.3. Социальные сети
- 1.5. Эксплуатация
  - 1.5.1. Управление переменной скорости
  - 1.5.2. Платное использование
  - 1.5.3. Динамическая электрическая подзарядка
- 1.6. Сети 5G
  - 1.6.1. Описание сети
  - 1.6.2. Развертывание сети
  - 1.6.3. Применимость
- 1.7. Подключенный транспорт
  - 1.7.1. Дорога транспортное средство
  - 1.7.2. Транспортное средство дорога
  - 1.7.3. Транспортное средство транспортное средство





# Структура и содержание | 19 tech

- 1.8. Автономные транспортные средства
  - 1.8.1. Основополагающие принципы
  - 1.8.2. Как это влияет на автомобильную дорогу?
  - 1.8.3. Необходимые услуги
- 1.9. Умные дороги
  - 1.9.1. Дороги с солнечными панелями
  - 1.9.2. Декарбонизация автомобильных дорог
  - 1.9.3. Автомобильные дороги и солнечная энергия
  - 1.9.4. Асфальт будущего
- 1.10. Приложения в вашем распоряжении
  - 1.10.1. Искусственный интеллект: распознавание изображений
  - 1.10.2. Беспилотники на дороге: от наблюдения до инспекции
  - 1.10.3. Робототехника на службе охраны труда



Университетский курс в области дороги будущего позволит вам проявить себя в профессиональном плане, способствуя развитию вашей карьеры на пути к совершенству в этом секторе"



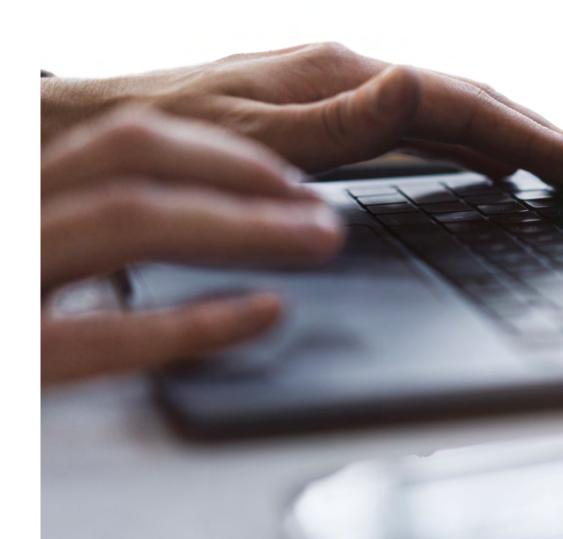


# Студент - приоритет всех программ ТЕСН

В методике обучения ТЕСН студент является абсолютным действующим лицом. Педагогические инструменты каждой программы были подобраны с учетом требований к времени, доступности и академической строгости, которые предъявляют современные студенты и наиболее конкурентоспособные рабочие места на рынке.

В асинхронной образовательной модели ТЕСН студенты сами выбирают время, которое они выделяют на обучение, как они решат выстроить свой распорядок дня, и все это — с удобством на любом электронном устройстве, которое они предпочитают. Студентам не нужно посещать очные занятия, на которых они зачастую не могут присутствовать. Учебные занятия будут проходить в удобное для них время. Вы всегда можете решить, когда и где учиться.

В ТЕСН у вас НЕ будет занятий в реальном времени, на которых вы зачастую не можете присутствовать"





# Самые обширные учебные планы на международном уровне

ТЕСН характеризуется тем, что предлагает наиболее обширные академические планы в университетской среде. Эта комплексность достигается за счет создания учебных планов, которые охватывают не только основные знания, но и самые последние инновации в каждой области.

Благодаря постоянному обновлению эти программы позволяют студентам быть в курсе изменений на рынке и приобретать навыки, наиболее востребованные работодателями. Таким образом, те, кто проходит обучение в ТЕСН, получают комплексную подготовку, которая дает им значительное конкурентное преимущество для продвижения по карьерной лестнице.

Более того, студенты могут учиться с любого устройства: компьютера, планшета или смартфона.



Модель ТЕСН является асинхронной, поэтому вы можете изучать материал на своем компьютере, планшете или смартфоне в любом месте, в любое время и в удобном для вас темпе"

# **tech** 24 | Методика обучения

# Case studies или метод кейсов

Метод кейсов является наиболее распространенной системой обучения в лучших бизнес-школах мира. Разработанный в 1912 году для того, чтобы студенты юридических факультетов не просто изучали законы на основе теоретических материалов, он также имел цель представить им реальные сложные ситуации. Таким образом, они могли принимать взвешенные решения и выносить обоснованные суждения о том, как их разрешить. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете.

При такой модели обучения студент сам формирует свою профессиональную компетенцию с помощью таких стратегий, как *обучение действием* (learning by doing) или *дизайн-мышление* (*design thinking*), используемых такими известными учебными заведениями, как Йель или Стэнфорд.

Этот метод, ориентированный на действия, будет применяться на протяжении всего академического курса, который студент проходит в ТЕСН. Таким образом, они будут сталкиваться с множеством реальных ситуаций и должны будут интегрировать знания, проводить исследования, аргументировать и защищать свои идеи и решения. Все это делается для того, чтобы ответить на вопрос, как бы они поступили, столкнувшись с конкретными сложными событиями в своей повседневной работе.



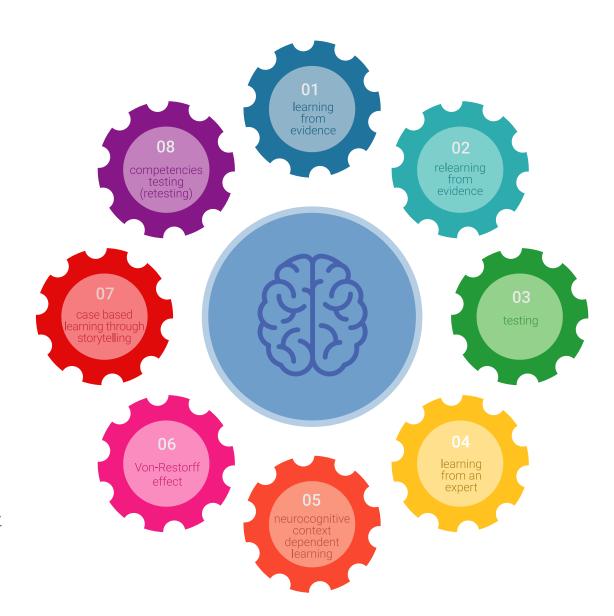
# Метод Relearning

В ТЕСН *метод кейсов* дополняется лучшим методом онлайнобучения — *Relearning*.

Этот метод отличается от традиционных методик обучения, ставя студента в центр обучения и предоставляя ему лучшее содержание в различных форматах. Таким образом, студент может пересматривать и повторять ключевые концепции каждого предмета и учиться применять их в реальной среде.

Кроме того, согласно многочисленным научным исследованиям, повторение является лучшим способом усвоения знаний. Поэтому в ТЕСН каждое ключевое понятие повторяется от 8 до 16 раз в рамках одного занятия, представленного в разных форматах, чтобы гарантировать полное закрепление знаний в процессе обучения.

Метод Relearning позволит тебе учиться с меньшими усилиями и большей эффективностью, глубже вовлекаясь в свою специализацию, развивая критическое мышление, умение аргументировать и сопоставлять мнения — прямой путь к успеху.



# **тес** 26 | Методика обучения

# Виртуальный кампус на 100% в онлайн-формате с лучшими учебными ресурсами

Для эффективного применения своей методики ТЕСН предоставляет студентам учебные материалы в различных форматах: тексты, интерактивные видео, иллюстрации, карты знаний и др. Все они разработаны квалифицированными преподавателями, которые в своей работе уделяют особое внимание сочетанию реальных случаев с решением сложных ситуаций с помощью симуляции, изучению контекстов, применимых к каждой профессиональной сфере, и обучению на основе повторения, с помощью аудио, презентаций, анимации, изображений и т.д.

Последние научные данные в области нейронаук указывают на важность учета места и контекста, в котором происходит доступ к материалам, перед началом нового процесса обучения. Возможность индивидуальной настройки этих параметров помогает людям лучше запоминать и сохранять знания в гиппокампе для долгосрочного хранения. Речь идет о модели, называемой нейрокогнитивным контекстно-зависимым электронным обучением, которая сознательно применяется в данной университетской программе.

Кроме того, для максимального содействия взаимодействию между наставником и студентом предоставляется широкий спектр возможностей для общения как в реальном времени, так и в отложенном (внутренняя система обмена сообщениями, форумы для обсуждений, служба телефонной поддержки, электронная почта для связи с техническим отделом, чат и видеоконференции).

Этот полноценный Виртуальный кампус также позволит студентам ТЕСН организовывать свое учебное расписание в соответствии с личной доступностью или рабочими обязательствами. Таким образом, студенты смогут полностью контролировать академические материалы и учебные инструменты, необходимые для быстрого профессионального развития.



Онлайн-режим обучения на этой программе позволит вам организовать свое время и темп обучения, адаптировав его к своему расписанию"

# Эффективность метода обосновывается четырьмя ключевыми достижениями:

- 1. Студенты, которые следуют этому методу, не только добиваются усвоения знаний, но и развивают свои умственные способности с помощью упражнений по оценке реальных ситуаций и применению своих знаний.
- 2. Обучение прочно опирается на практические навыки, что позволяет студенту лучше интегрироваться в реальный мир.
- 3. Усвоение идей и концепций становится проще и эффективнее благодаря использованию ситуаций, возникших в реальности.
- 4. Ощущение эффективности затраченных усилий становится очень важным стимулом для студентов, что приводит к повышению интереса к учебе и увеличению времени, посвященному на работу над курсом.

# Методика обучения | 27 тест

# Методика университета, получившая самую высокую оценку среди своих студентов

Результаты этой инновационной академической модели подтверждаются высокими уровнями общей удовлетворенности выпускников TECH.

Студенты оценивают качество преподавания, качество материалов, структуру и цели курса на отлично. Неудивительно, что учебное заведение стало лучшим университетом по оценке студентов на платформе отзывов Trustpilot, получив 4,9 балла из 5.

Благодаря тому, что ТЕСН идет в ногу с передовыми технологиями и педагогикой, вы можете получить доступ к учебным материалам с любого устройства с подключением к Интернету (компьютера, планшета или смартфона).

Вы сможете учиться, пользуясь преимуществами доступа к симулированным образовательным средам и модели обучения через наблюдение, то есть учиться у эксперта (learning from an expert).

Таким образом, в этой программе будут доступны лучшие учебные материалы, подготовленные с большой тщательностью:



### Учебные материалы

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

Затем эти материалы переносятся в аудиовизуальный формат, на основе которого строится наш способ работы в интернете, с использованием новейших технологий, позволяющих нам предложить вам отличное качество каждого из источников, предоставленных к вашим услугам.



### Практика навыков и компетенций

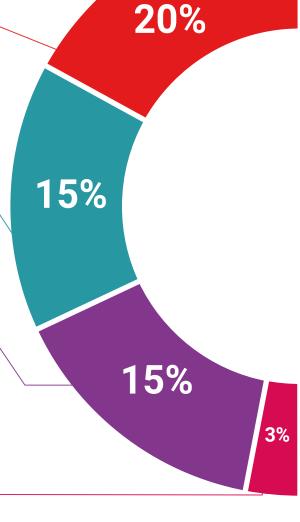
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



## Интерактивные конспекты

Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной форме для воспроизведения на мультимедийных устройствах, которые включают аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

Эта эксклюзивная образовательная система для презентации мультимедийного содержания была награждена Microsoft как "Кейс успеха в Европе".





# Дополнительная литература

Последние статьи, консенсусные документы, международные рекомендации... В нашей виртуальной библиотеке вы получите доступ ко всему, что необходимо для прохождения обучения.

# 17% 7%

### Кейс-стади

Студенты завершат выборку лучших *кейс-стади* по предмету. Кейсы представлены, проанализированы и преподаются ведущими специалистами на международной арене.



### Тестирование и повторное тестирование

Мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания на протяжении всей программы. Мы делаем это на 3 из 4 уровней пирамиды Миллера.



### Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе экспертного наблюдения третьей стороны.

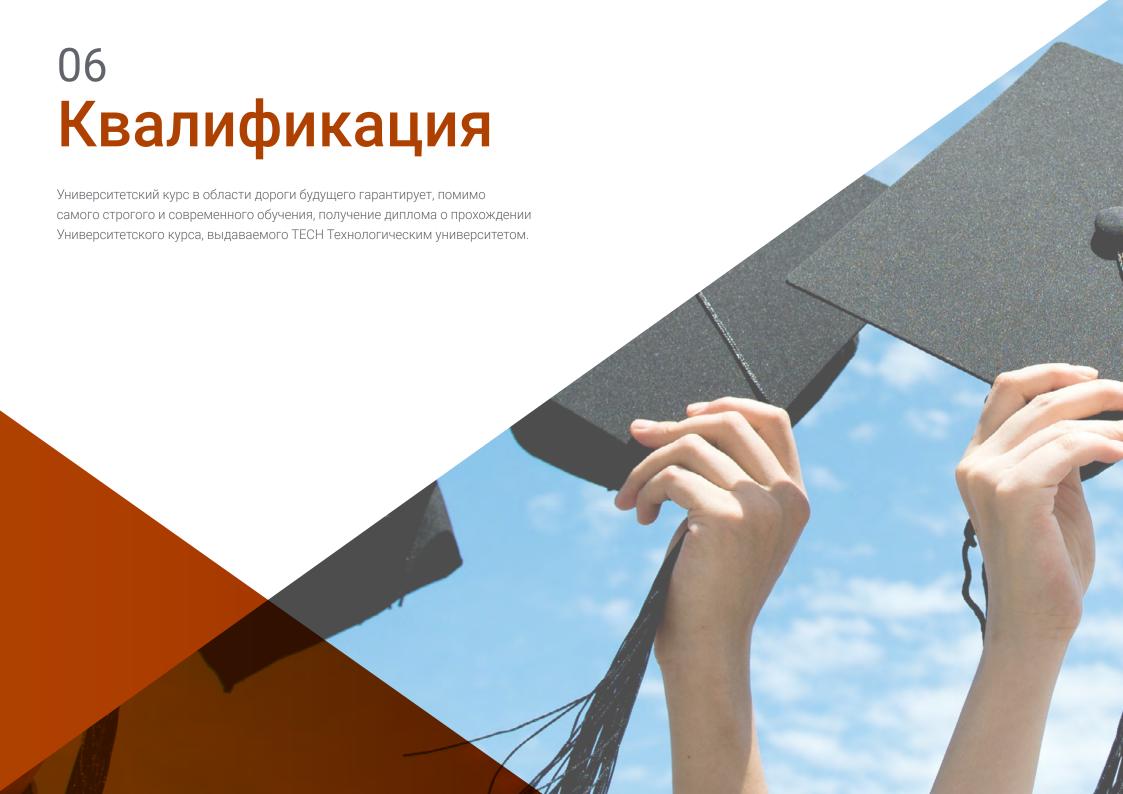
Так называемый метод *обучения у эксперта* (learning from an expert) укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в ваших будущих сложных решениях.



### Краткие справочные руководства

ТЕСН предлагает наиболее актуальные материалы курса в виде карточек или кратких справочных руководств. Это сжатый, практичный и эффективный способ помочь студенту продвигаться в обучении.







# tech 32 | Квалификация

Данный Университетский курс в области дороги будущего 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 **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 дороги будущего

Формат: онлайн

Продолжительность: 6 недель



Г-н/Г-жа \_\_\_\_\_\_, с документом, удостоверяющий личность\_\_\_\_\_ Освоил(а) и успешно прошел(ла) аккредитацию программы

### УНИВЕРСИТЕТСКИЙ КУРС

в области

### дороги будущего

Данный диплом специализированной программы, присуждаемый Университетом, соответствует 150 учебным часам, с датой начала дд/мм/гггг и датой окончания дд/мм/гггг.

TECH является частным высшим учебным заведением, признанным Министерством народного образования Мексики с 28 июня 2018 года.

17 июня 2020 г.

Д-р Tere Guevara Navarro

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



# **Университетский курс** Дорога будущего

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

