

# Университетский курс Инструменты и датчики





**tech** технологический  
университет

## Университетский курс Инструменты и датчики

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

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/information-technology/postgraduate-certificate/instrumentation-sensors](http://www.techitute.com/ru/information-technology/postgraduate-certificate/instrumentation-sensors)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Руководство курса

---

стр. 12

04

Структура и содержание

---

стр. 16

05

Методика обучения

---

стр. 20

06

Квалификация

---

стр. 30





“

ИТ-специалисты, обладающие обширными знаниями в области приборов и датчиков, расширят свои возможности трудоустройства в области электроники”

Одно из самых важных достижений человечества произошло во время промышленной революции. Именно тогда была осознана важность последовательного, строгого и максимально автоматизированного процесса для получения продукта в больших количествах при относительно низких затратах.

Сегодня крупная промышленность основана на непрерывном использовании машин и процессов, управляемых механическими и электронными устройствами. Работа в промышленном секторе изменилась и продолжает меняться, поскольку от оператора все чаще требуется более высокая техническая и многопрофильная квалификация, так как они должны разбираться в современных технологиях.

Университетский курс в области инструментов и датчиков ТЕСН анализирует различные типы датчиков и приводов, используемых в промышленных процессах, и определяет типы систем управления, чтобы понять действие оборудования в зависимости от физической или химической переменной, подлежащей измерению. Темы распределены последовательным и организованным образом, благодаря чему рассматривается функционирование этих устройств с двух точек зрения: научного видения явлений и практического применения. Таким образом, ИТ-специалист сможет развить критическое восприятие при выборе различных элементов в соответствии с процессом, связанным с их профессиональной деятельностью.

Одним словом, это 100% онлайн Университетский курс, который позволит студентам распределить свое учебное время без зависимости от фиксированного расписания или необходимости переезжать в другое физическое место, иметь доступ ко всему содержимому в любое время суток и совмещать свою работу и личную жизнь с учебой.

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

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области информатики
- ♦ 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 в области инструментов и датчиков
- ♦ 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



*Понимание характеристик инструментов и датчиков в электронных системах станет основополагающим для того, чтобы свободно ориентироваться в создании устройств такого типа"*

“

*Полная академическая программа, которая поможет вам стать успешным инженером, специализирующимся на приборах и датчиках”*

В преподавательский состав входят профессионалы в области информатики, которые вносят свой опыт работы в эту программу, а также признанные специалисты из ведущих научных сообществ.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит специалисту пройти обучение с учетом ситуации и контекста, то есть в интерактивной среде, которая обеспечит погружение в учебный процесс, запрограммированный на обучение в реальных ситуациях.

В центре внимания этой программы — проблемно-ориентированное обучение, с помощью которого студент должен попытаться решить различные ситуации профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. Для этого специалисту будет помогать инновационная система интерактивных видеоматериалов, созданная признанными и опытными специалистами.

*Записавшись на этот Университетский курс, вы получаете неограниченный доступ ко всем его учебным ресурсам. Таким образом, вам достаточно иметь компьютер или мобильное устройство с подключением к интернету.*

*TECH - это университет XXI века, который стремится к онлайн-преподаванию в качестве основного метода обучения.*



# 02

## Цели

Основная цель этого Университетского курса в области инструментов и датчиков ТЕСН - предложить ИТ-специалистам необходимую специализацию, чтобы они стали настоящими профессионалами в этой области. Таким образом, по окончании программы студенты смогут разрабатывать и обслуживать электронные датчики, которые незаменимы в повседневной жизни населения. Эта цель будет достигнута благодаря первоклассной теоретической программе и высокому мастерству преподавательского состава. Идеальное сочетание для повышения квалификации профессионалов в этом секторе.





“

*Пройдите специализацию в области электронных систем и станьте экспертом высокого уровня”*



## Общие цели

---

- ♦ Анализировать техническую документацию, изучая характеристики различных типов проектов, чтобы определить необходимые данные для их разработки
- ♦ Определять стандартизованную символику и методы компоновки для анализа планов и схем установок и автоматических систем
- ♦ Выявлять отказы и неисправности для контроля и/или обслуживания установок и связанного с ними оборудования
- ♦ Определять параметры качества в выполняемой работе, чтобы развивать культуру оценки и качества и уметь оценивать процессы управления качеством



*Обучаясь на этом Университетском курсе, вы сможете развить необходимые навыки, чтобы проявить себя в этом высококонкурентном секторе"*





## Конкретные цели

---

- ◆ Определять измерительные и управляющие устройства в соответствии с их функциональными особенностями
- ◆ Оценивать различные технические характеристики систем измерения и регулирования
- ◆ Рассматривать и предлагать системы измерения и регулирования
- ◆ Определять переменные, участвующие в процессе
- ◆ Обосновывать тип датчика, задействованного в процессе, в зависимости от измеряемого физического или химического параметра
- ◆ Определять требования к работе соответствующих систем управления в соответствии с задачами системы
- ◆ Анализировать работу типичных систем измерения и регулирования в промышленности

# 03

## Руководство курса

Преподаватели в области инструментов и датчиков имеют большой опыт работы в данной сфере. Преподаватели, посвятившие большую часть своей жизни изучению электронной техники и объединившие все свои знания в первоклассную программу, ориентированную на профессионалов в области информационных технологий. Команда преподавателей, которая проведет студентов через наиболее полное и эффективное обучение в этой области электронных систем.



“

*Лучшие на данный момент преподаватели а  
области инструментов и датчиков проведут вас  
через изучение этого Университетского курса"*

## Руководство



### Г-жа Касарес Андрес, Мария Грегория

- ♦ Преподаватель и научный сотрудник Политехнического университета Мадрида
- ♦ Руководитель и создатель курсов OCW в Мадридском университете Карлоса III
- ♦ Преподаватель курсов INTEF
- ♦ Специалист службы поддержки Департамента образования Генерального управления в области билингвизма и качества образования сообщества Мадрида
- ♦ Преподаватель информатики в средней школе
- ♦ Доцент Папского университета Комильяс
- ♦ Преподаватель-эксперт, сообщество Мадрида
- ♦ Аналитик/руководитель проектов в области информационных технологий Банка Уркихо
- ♦ Компьютерный аналитик компании ERIA
- ♦ Доцент в Мадридском университете имени Карлоса III



## Преподаватели

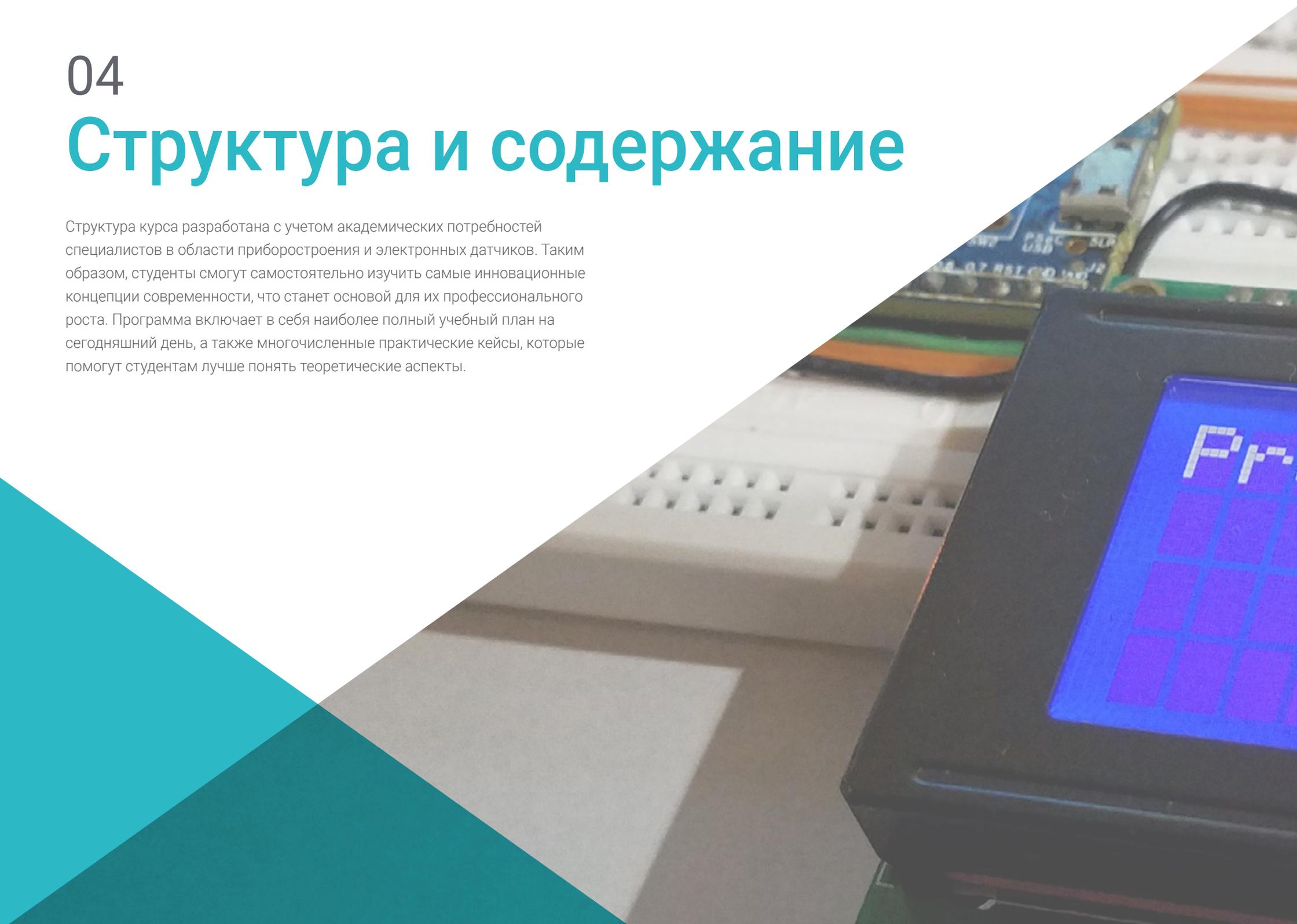
### Г-н Хара Иварс, Луис

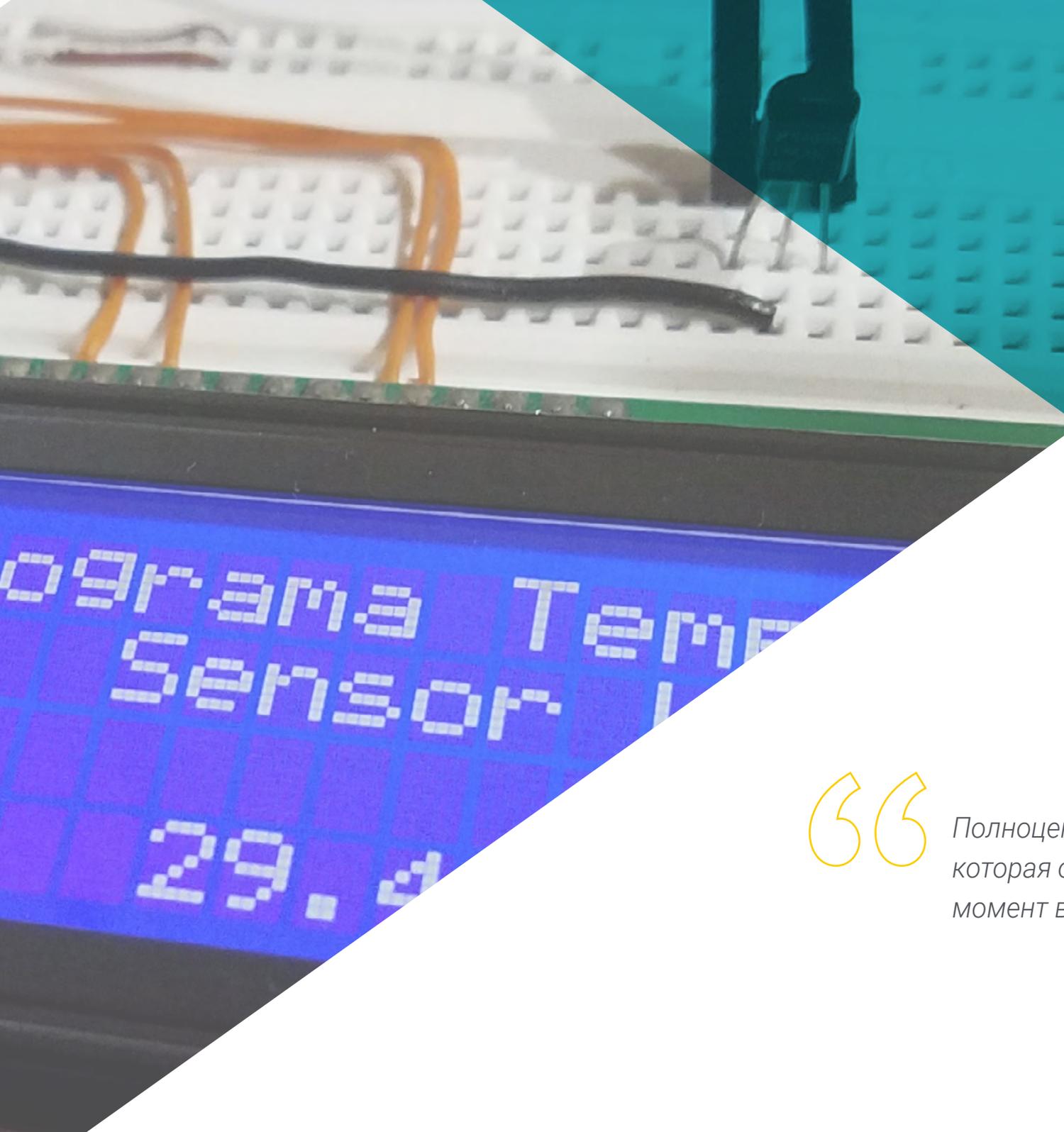
- ◆ Промышленный инженер - Sliding Ingenieros S.L.
- ◆ Преподаватель систем электротехники и автоматики в средней школе сообщества Мадрида
- ◆ Преподаватель электроники и автоматики в средней школе сообщества Мадрида
- ◆ Преподаватель физики и химии в средней школе
- ◆ Степень бакалавра в области физики Национального университета дистанционного образования (UNED), промышленный инженер Национального университета дистанционного образования (UNED)
- ◆ Степень магистра в области астрономии и астрофизики Международного университета Валенсии
- ◆ Степень магистра в области профилактики профессиональных рисков Национального университета дистанционного образования (UNED)
- ◆ Степень магистра в области педагогического образования

# 04

## Структура и содержание

Структура курса разработана с учетом академических потребностей специалистов в области приборостроения и электронных датчиков. Таким образом, студенты смогут самостоятельно изучить самые инновационные концепции современности, что станет основой для их профессионального роста. Программа включает в себя наиболее полный учебный план на сегодняшний день, а также многочисленные практические кейсы, которые помогут студентам лучше понять теоретические аспекты.





Программа Temperature  
Sensor  
29.4

“

Полноценная программа,  
которая ознаменует переломный  
момент в ваших знаниях”

## Модуль 1. Инструменты и датчики

- 1.1. Измерения
  - 1.1.1. Характеристики измерения и контроля
    - 1.1.1.1. Точность
    - 1.1.1.2. Надежность
    - 1.1.1.3. Повторяемость
    - 1.1.1.4. Воспроизводимость
    - 1.1.1.5. Отклонения
    - 1.1.1.6. Линейность
    - 1.1.1.7. Гистерезис
    - 1.1.1.8. Разрешение
    - 1.1.1.9. Диапазон
    - 1.1.1.10. Ошибки
  - 1.1.2. Классификация инструментов
    - 1.1.2.1. В зависимости от функциональности
    - 1.1.2.2. В зависимости от контролируемой переменной
- 1.2. Регулирование
  - 1.2.1. Регулирующие системы
    - 1.2.1.1. Системы в открытом контуре
    - 1.2.1.2. Системы в закрытом контуре
  - 1.2.2. Виды производственных процессов
    - 1.2.2.1. Непрерывные процессы
    - 1.2.2.2. Дискретные процессы
- 1.3. Датчики расхода
  - 1.3.1. Расход
  - 1.3.2. Единицы, используемые для измерения расхода
  - 1.3.3. Типы датчиков расхода
    - 1.3.3.1. Измерение расхода по объему
    - 1.3.3.2. Измерение расхода по массе
- 1.4. Датчики давления
  - 1.4.1. Давление
  - 1.4.2. Единицы, используемые для измерения давления
  - 1.4.3. Типы датчиков давления
    - 1.4.3.1. Измерение давления механическими элементами
    - 1.4.3.2. Измерение давления электромеханическими элементами
    - 1.4.3.3. Измерение давления электронными элементами
- 1.5. Датчики температуры
  - 1.5.1. Температура
  - 1.5.2. Единицы, используемые для измерения температуры
  - 1.5.3. Типы датчиков температуры
    - 1.5.3.1. Биметаллический термометр
    - 1.5.3.2. Стеклянный термометр
    - 1.5.3.3. Термометр сопротивления
    - 1.5.3.4. Термисторы
    - 1.5.3.5. Термопары
    - 1.5.3.6. Радиационные пирометры
- 1.6. Датчики уровня
  - 1.6.1. Уровень жидкости и твердых тел
  - 1.6.2. Единицы, используемые для измерения температуры
  - 1.6.3. Типы датчиков уровня
    - 1.6.3.1. Измерители уровня жидкости
    - 1.6.3.2. Датчики уровня твердых тел
- 1.7. Датчики других физических и химических величин
  - 1.7.1. Датчики других физических величин
    - 1.7.1.1. Датчики веса
    - 1.7.1.2. Датчики скорости
    - 1.7.1.3. Датчики плотности
    - 1.7.1.4. Датчики влажности
    - 1.7.1.5. Датчики пламени
    - 1.7.1.6. Датчики солнечного излучения
  - 1.7.2. Датчики других химических переменных
    - 1.7.2.1. Датчики проводимости
    - 1.7.2.2. Датчики pH
    - 1.7.2.3. Датчики концентрации газов



- 1.8. Приводы
  - 1.8.1. Приводы
  - 1.8.2. Моторы
  - 1.8.3. Сервоклапаны
- 1.9. Автоматический контроль
  - 1.9.1. Автоматическое регулирование
  - 1.9.2. Типы регуляторов
    - 1.9.2.1. Двухступенчатый регулятор
    - 1.9.2.2. Пропорциональный регулятор
    - 1.9.2.3. Дифференциальный контроллер
    - 1.9.2.4. Пропорционально-дифференциальный регулятор
    - 1.9.2.5. Интегральный регулятор
    - 1.9.2.6. Пропорционально-интегральный регулятор
    - 1.9.2.7. Пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор
    - 1.9.2.8. Цифровой электронный регулятор
- 1.10. Применение систем управления в промышленности
  - 1.10.1. Критерии выбора системы управления
  - 1.10.2. Типичные примеры применения систем управления в промышленности
    - 1.10.2.1. Печи
    - 1.10.2.2. Сушилки
    - 1.10.2.3. Контроль горения
    - 1.10.2.4. Контроль уровня
    - 1.10.2.5. Теплообменники
    - 1.10.2.6. Реактор атомной электростанции



*Получите доступ к самой  
полной информации в области  
инструментов и датчиков"*

# 05

# Методика обучения

TECH — первый в мире университет, объединивший метод **кейс-стади** с **Relearning**, системой 100% онлайн-обучения, основанной на направленном повторении.

Эта инновационная педагогическая стратегия была разработана для того, чтобы предложить профессионалам возможность обновлять свои знания и развивать навыки интенсивным и эффективным способом. Модель обучения, которая ставит студента в центр учебного процесса и отводит ему ведущую роль, адаптируясь к его потребностям и оставляя в стороне более традиционные методологии.



“

*TECH подготовит вас к решению новых задач в условиях неопределенности и достижению успеха в карьере”*

## 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

TECH 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 TECH, 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 TECH 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”*

## 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 TECH. 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 онлайн-обучения – *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.*



## 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 университета, получившая самую высокую оценку среди своих студентов

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

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.



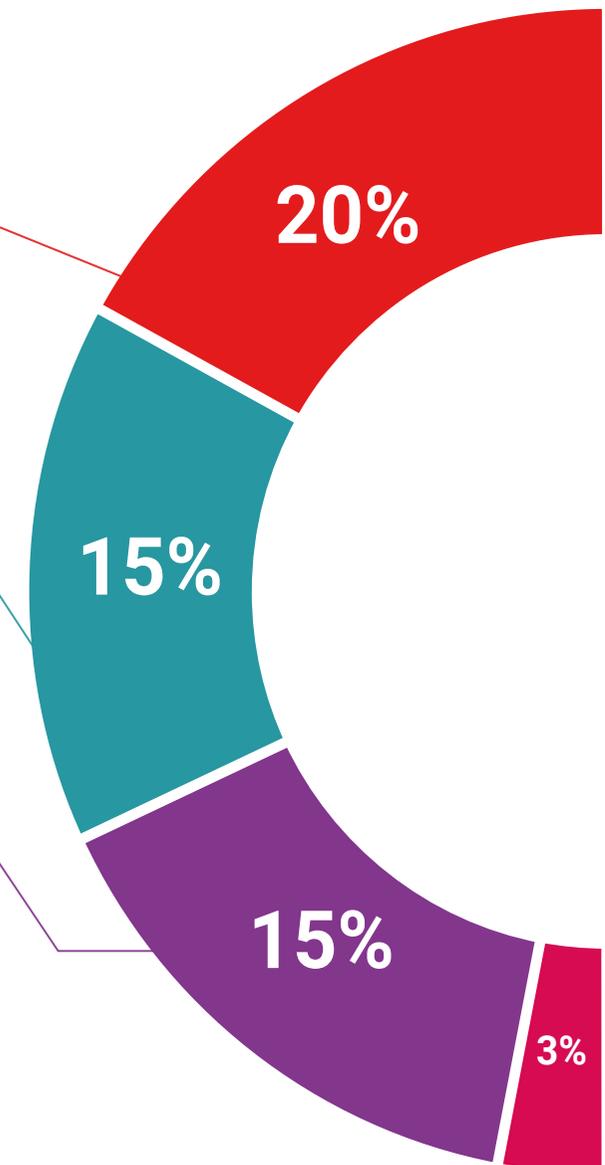
#### Интерактивные конспекты

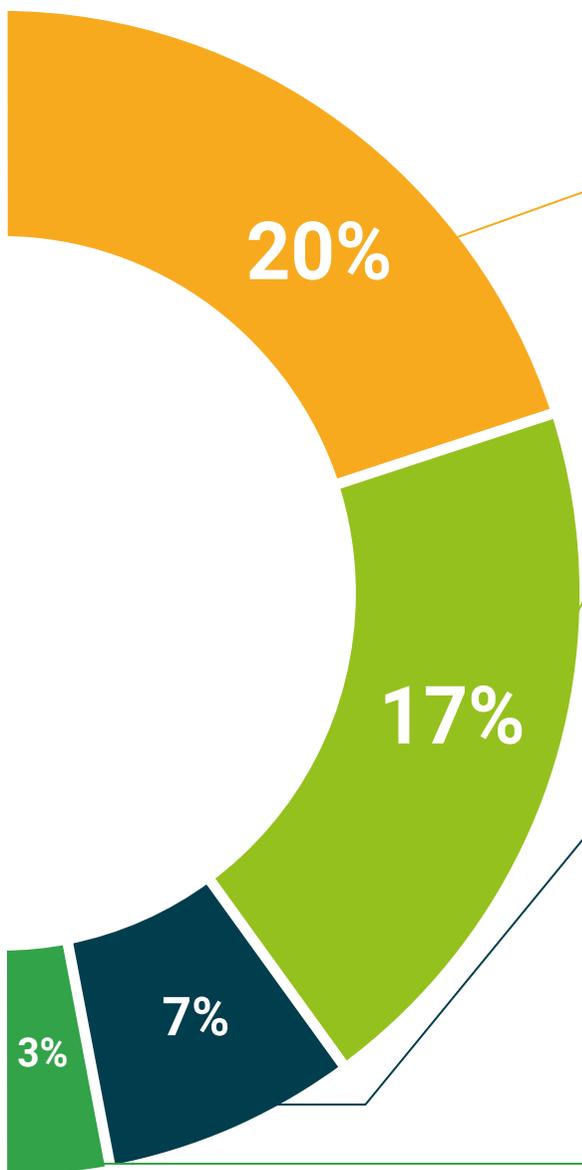
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной форме для воспроизведения на мультимедийных устройствах, которые включают аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний. Эта эксклюзивная образовательная система для презентации мультимедийного содержания была 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.





#### 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

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



06

# Квалификация

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



“

*После успешного завершения этой программы вы получите диплом TECH без хлопот, связанных с поездками и оформлением документов”*

Данный **Университетский курс в области инструментов и датчиков** 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 инструментов и датчиков**

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 Инструменты и датчики

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

**tech** технологический  
университет

Университетский курс  
Инструменты и датчики

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

# Университетский курс Инструменты и датчики

