

Университетский курс

Обработка последовательностей в глубоком обучении



Университетский курс Обработка последовательностей в глубоком обучении

- » Формат: **онлайн**
- » Продолжительность: **6 недель**
- » Квалификация: **TECH Global University**
- » Аккредитация: **6 ECTS**
- » Расписание: **по своему усмотрению**
- » Экзамены: **онлайн**

Веб-доступ: www.techtute.com/ru/engineering/postgraduate-certificate/deep-learning-processing-sequences

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

01

Презентация

Обработка последовательностей данных стала ключевым навыком во множестве областей, включая обработку естественного языка и биоинформатику. Учитывая это, программа от ТЕСН была тщательно разработана с целью удовлетворить актуальные потребности инженеров и растущий спрос на квалифицированных специалистов в данной сфере. Именно поэтому программа предлагает всестороннее обучение по самым передовым методам *Deep Learning*, включая рекуррентные нейронные сети и механизмы внимания, а также их применение в различных областях. Гибкий онлайн-формат позволяет студентам адаптировать темп обучения под свои личные потребности и получать доступ к теоретическим и практическим материалам в любое время и из любого места, без необходимости посещать очные занятия.



“

Благодаря этой программе вы освоите интерпретацию результатов анализа временных рядов, что позволит оптимизировать анализ компонентов и взаимосвязей”

Обработка последовательностей в глубоком обучении приобрела большое значение в решении сложных задач, особенно в таких областях, как обработка естественного языка и выявление закономерностей во временных данных. Рост важности обработки последовательностей данных привел к повышенному спросу на высококвалифицированных специалистов в этой области.

В связи с этим Университетский курс ТЕСН по обработке последовательностей в глубоком обучении предоставляет возможность освоить востребованные навыки и внести вклад в решение сложных задач в самых разных сферах. Программа была разработана с целью удовлетворения текущих потребностей рынка и предлагает студентам междисциплинарное обучение по обработке последовательностей данных с применением методов *глубокого обучения*. В рамках курса студенты научатся использовать передовые техники, такие как рекуррентные и сверточные нейронные сети, для решения практических задач.

Во всех своих академических программах ТЕСН использует эффективную методику *Relearning*, основанную на постепенном и естественном повторении ключевых понятий, что способствует их глубокому и устойчивому усвоению. Благодаря этому студенты осваивают необходимые навыки, адаптируя темп обучения под свой образ жизни. Актуальное содержание, ориентированное на практику, программы в сочетании с этой методикой обеспечивает полноценный и строгий учебный опыт в области обработки последовательностей данных.

Кроме того, программа представлена в формате 100% онлайн, что позволяет студентам самостоятельно регулировать темп обучения и получать доступ к теоретическим и практическим материалам в любое время и из любого места. Таким образом, студенты смогут учиться в удобное для себя время, имея при этом доступ ко всем необходимым ресурсам — достаточно лишь устройства с подключением к интернету. Все это делает программу гибким и индивидуально адаптированным образовательным решением, полностью соответствующим потребностям каждого студента.

Данный **Университетский курс в области обработки последовательностей в глубоком обучении** содержит самую полную и современную образовательную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области глубокого обучения
- ♦ Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание предоставляет строгую и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- ♦ Практические упражнения для самопроверки, контроля и улучшения успеваемости
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ♦ Теоретические занятия, вопросы эксперту, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ♦ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



Этот Университетский курс позволит вам познакомиться со статистическими моделями прогнозирования, а также с метриками оценки”

“

Вы будете учиться с помощью 100% онлайн-методологии, которая позволит вам учиться без необходимости совершать неудобные поездки в учебное заведение”

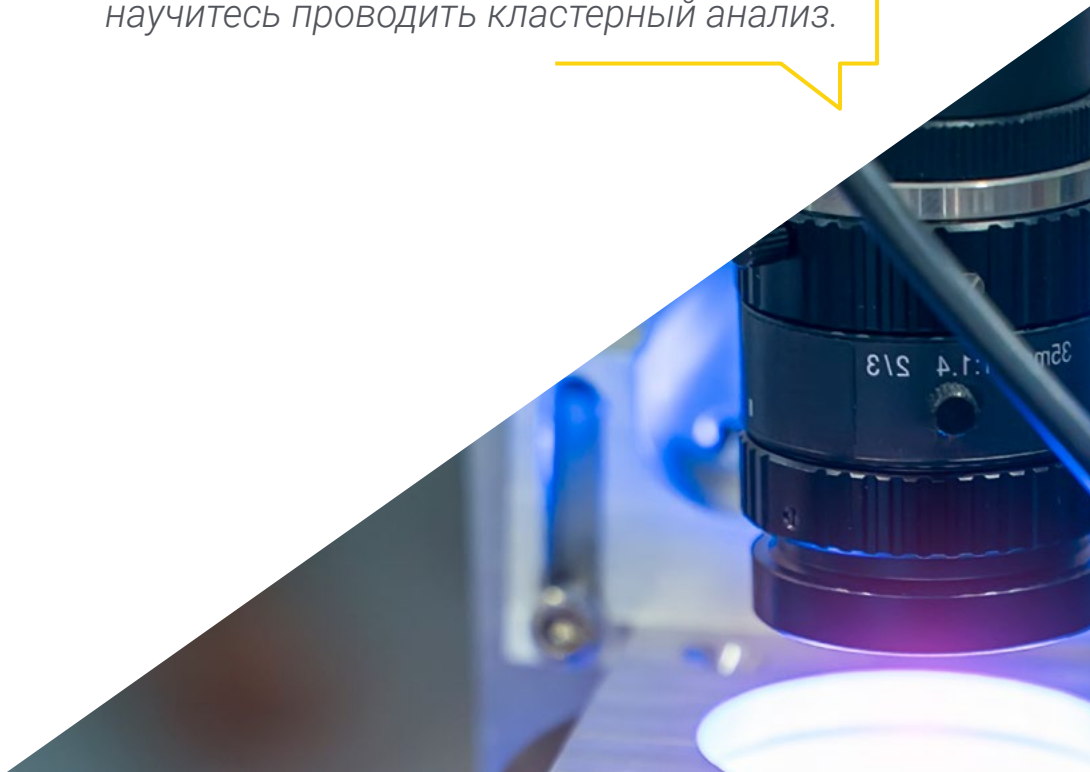
В преподавательский состав программы входят профессионалы из данного сектора, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, обеспечит специалисту ситуативное и контекстуальное обучение, то есть обучение в смоделированной среде, создающей эффект погружения и предназначенной для подготовки к реальным ситуациям.

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. Для этого студенту будет доступна инновационная система интерактивных видео, разработанная признанными экспертами.

Совмещайте это качественное обучение со своими профессиональными и личными обязанностями благодаря возможностям обучения, которые предлагает TECH.

В ходе этой академической программы вы углубите свои знания в области обработки длинных последовательностей и научитесь проводить кластерный анализ.



02

Цели

Цель данного Университетского курса — предоставить студенту доступ к самым современным теоретическим, практическим и дополнительным материалам по обработке последовательностей в глубоком обучении всего за 6 недель. Благодаря высокому качеству учебного плана любой специалист сможет достичь своих самых амбициозных целей с помощью этой образовательной программы, которая адаптируется под индивидуальные потребности и предлагается в удобном, доступном и полностью онлайн-формате.





“

С помощью этой программы вы узнаете о типах обучения рекуррентных нейронных сетей и *backpropagation* во времени”



Общие цели

- ♦ Изучить основы ключевых понятий математических функций и их производных
- ♦ Применить эти принципы к алгоритмам глубокого обучения для автоматического обучения
- ♦ Изучить основные концепции контролируемого обучения и их применение к нейросетевым моделям
- ♦ Обсудить вопросы практики, оценки и анализа нейросетевых моделей
- ♦ Понять ключевые концепции и основные области применения глубокого обучения
- ♦ Реализовывать и оптимизировать нейронные сети с помощью Keras
- ♦ Развить специальные знания по обучению глубоких нейронных сетей
- ♦ Проанализировать механизмы оптимизации и регуляризации, необходимые для обучения глубоких нейронных сетей





Конкретные цели

- ◆ Проанализировать архитектуру рекуррентных нейронов и слоев
- ◆ Изучить различные алгоритмы обучения RNN-моделей
- ◆ Оценить производительность RNN-моделей с помощью метрик точности и чувствительности

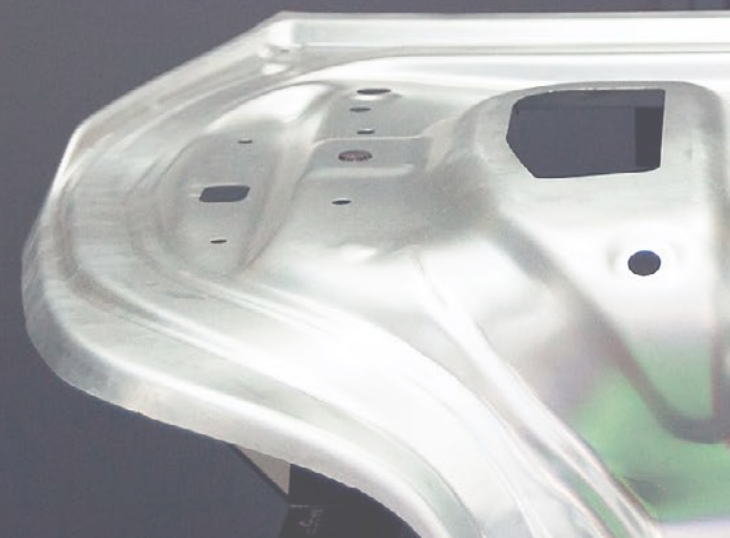
“

После окончания этой программы вы получите глубокие знания в области RNN и предварительно обученных сетей”

03

Руководство курса

Преподавательский состав программы ТЕСН был тщательно отобран с целью обеспечить студентов качественным образованием. Это высококвалифицированные и широко признанные специалисты с большим опытом работы в области инженерии, что позволяет им предоставлять всестороннее и актуальное понимание отрасли. Таким образом, студенты смогут освоить необходимые навыки для профессиональной деятельности в условиях постоянно меняющейся среды и получить специализацию в области обработки последовательностей в *глубоком обучении*.



“

Этот Университетский курс проводят действующие эксперты в области глубокого обучения, которые предоставят вам самые актуальные учебные ресурсы в этой области”

Руководство



Г-н Хиль Котreras, Армандо

- ♦ Ведущий специалист по Big Data в Jhonson Controls
- ♦ Data Scientist-Big Data в Opensistemas
- ♦ Аудитор фонда, посвященному креативности и технологиям, и PricewaterhouseCoopers
- ♦ Преподаватель EAE Business School
- ♦ Степень бакалавра в области экономики в Технологическом институте Санто-Доминго INTEC
- ♦ Степень магистра в области наук о данных в Университетском центре технологий и искусства
- ♦ Степень магистра MBA в области международных отношений и бизнеса в Центре финансовых исследований CEF
- ♦ Послевузовское образование в области корпоративных финансов в Технологическом институте Санто-Доминго

Преподаватели

Г-н Вильяр Валор, Хавьер

- ♦ Директор и партнер-основатель компании Impulsa2
- ♦ Главный операционный директор страховой компании Summa Insurance Brokers
- ♦ Отвечает за выявление возможностей для совершенствования в Liberty Seguros
- ♦ Директор по трансформации и профессиональному совершенству в Johnson Controls Iberia
- ♦ Отвечает за организацию работы компании Groupama Seguros
- ♦ Менеджер по методологии Lean Six Sigma в Honeywell
- ♦ Менеджер по качеству и закупкам в компании SP & PO
- ♦ Преподаватель Европейской бизнес-школы

Г-н Матос, Дионис

- ♦ Инженер по обработке данных в агентстве Wide Sodexo Data
- ♦ Консультант по данным в Tokiota Site
- ♦ Инженер по данным в Devoteam Testa Home
- ♦ Разработчик бизнес-аналитики в Ibermatica Daimler
- ♦ Степень магистра по Big Data и аналитике данных/Project Management (Minor) в EAE Business School

Г-жа Дельгадо Фелис, Бенедит

- ◆ Помощник и оператор электронного наблюдения в национальном управлении по контролю оборота наркотиков
- ◆ Социальный коммуникатор Католического Университета Санто-Доминго
- ◆ Озвучка Школы профессиональной логопедии Отто Ривера

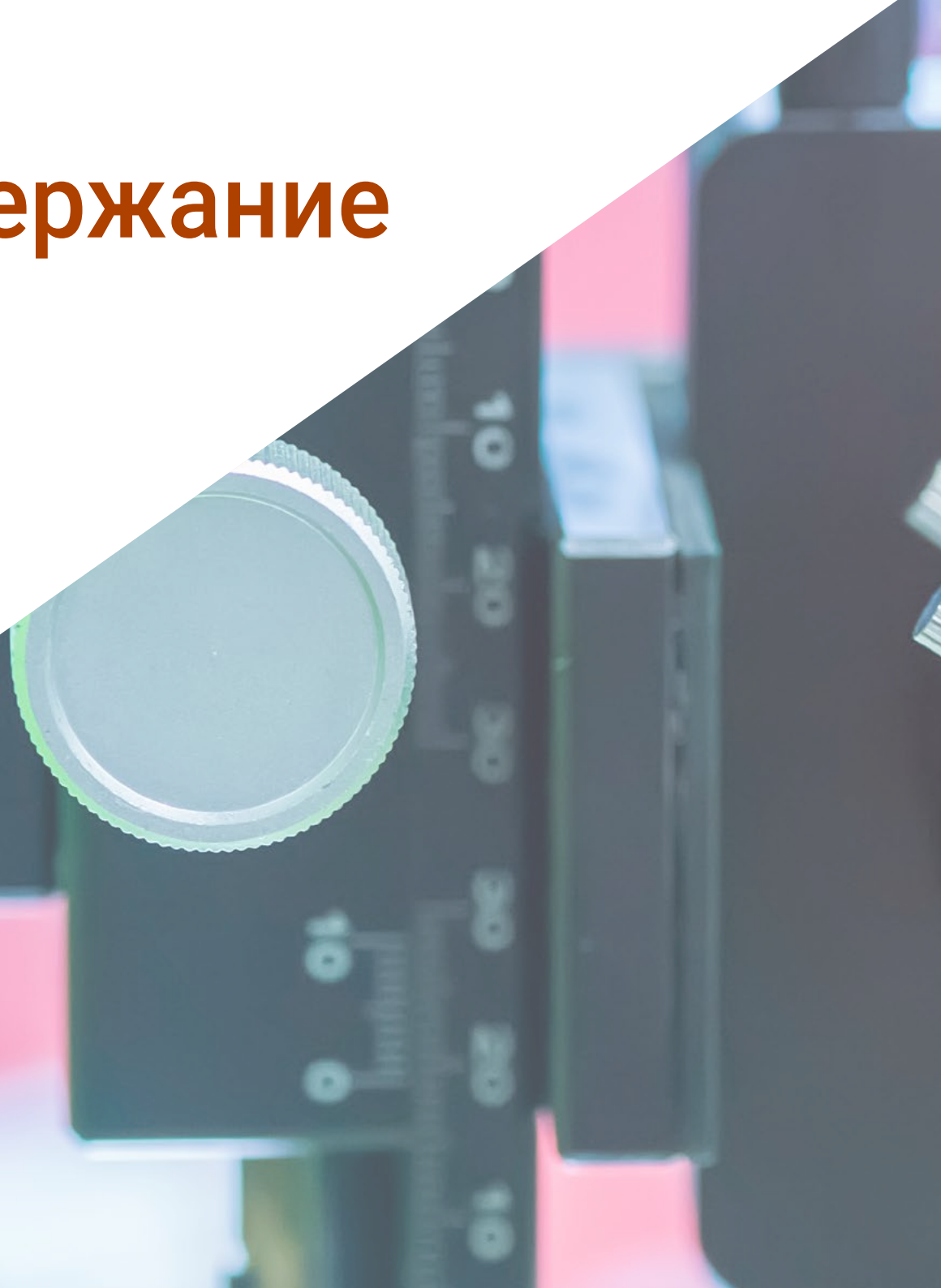
Г-жа Хиль де Леон, Мария

- ◆ Содиректор по маркетингу и секретарь в RAÍZ Magazine
- ◆ Копирайтер в Gauge Magazine
- ◆ Лектор Stork Magazine в Emerson College
- ◆ Степень бакалавра в области писательского мастерства, литературы и издательского дела Emerson College

04

Структура и содержание

Разработкой учебного плана этой программы занималась команда экспертов в области инженерии, в частности — *Deep Learning*. В результате TECH создал строгую и интенсивную программу, охватывающую всю необходимую информацию для овладения данной дисциплиной всего за 6 недель обучения. В дополнение к полному учебному курсу в программу включены часы дополнительных материалов различного формата, чтобы студенты могли заниматься индивидуально, в соответствии со своими потребностями и целями. Все это представлено в удобном и гибком формате, полностью онлайн и совместимом с любым устройством, имеющим доступ к интернету.

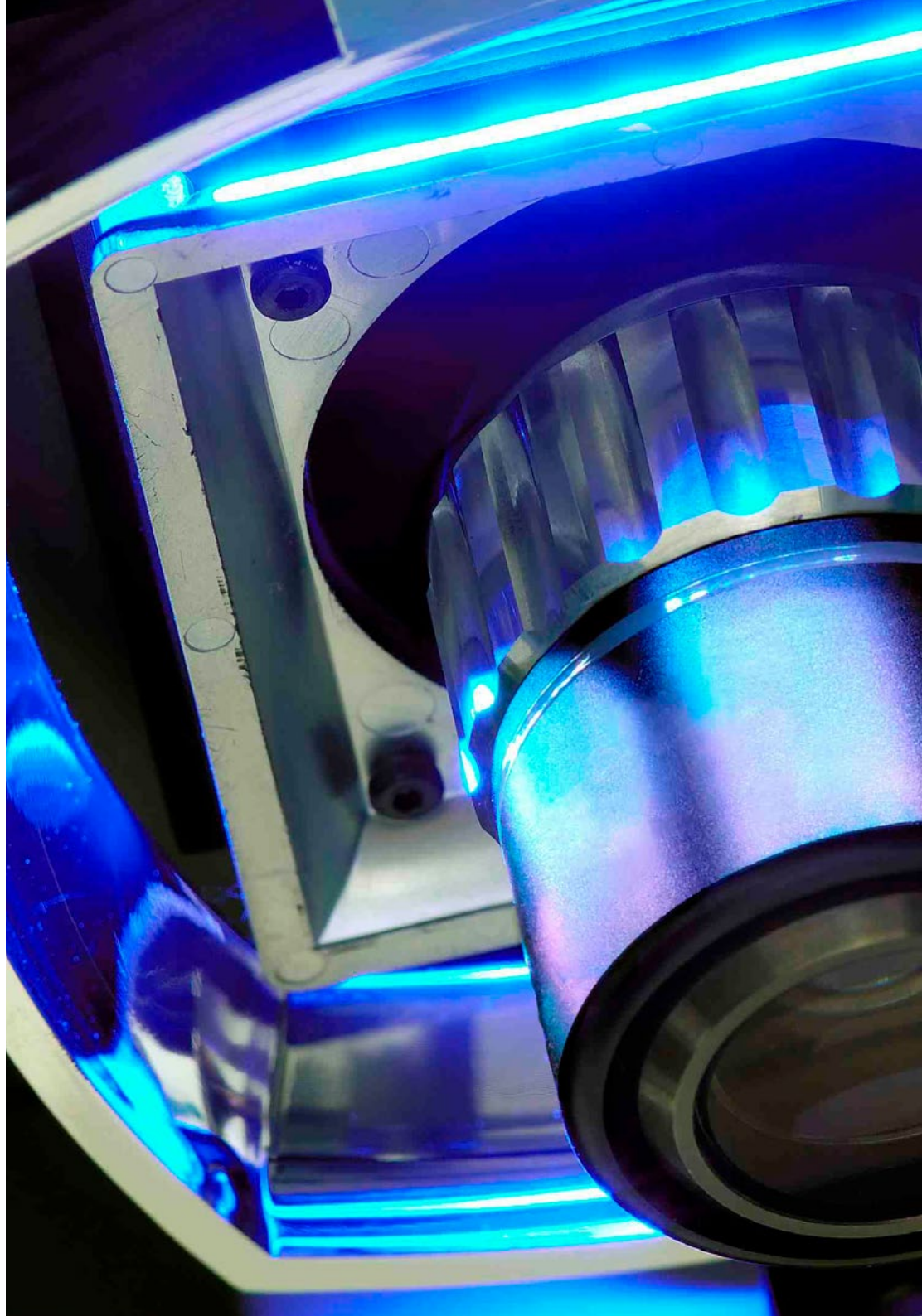


“

Совершенствуйте свои навыки в области глубокого обучения с помощью самого полного учебного плана на рынке и получите тот профессиональный импульс, о котором вы так долго мечтали”

Модуль 1. Обработка последовательностей с использованием RNN (рекуррентных нейронных сетей) и CNN (сверточных нейронных сетей)

- 1.1. Рекуррентные нейроны и слои
 - 1.1.1. Типы рекуррентных нейронов
 - 1.1.2. Архитектура рекуррентного слоя
 - 1.1.3. Области применения рекуррентных слоев
- 1.2. Обучение рекуррентных нейронных сетей (RNN)
 - 1.2.1. Обратное распространение по времени (BPTT)
 - 1.2.2. Стохастический нисходящий градиент
 - 1.2.3. Регуляризация в обучении RNN
- 1.3. Оценка моделей RNN
 - 1.3.1. Метрики оценки
 - 1.3.2. Перекрестная валидация
 - 1.3.3. Настройка гиперпараметров
- 1.4. Предварительно обученные RNN
 - 1.4.1. Предварительно обученные сети
 - 1.4.2. Перенос обучения
 - 1.4.3. Тонкая настройка
- 1.5. Прогнозирование временного ряда
 - 1.5.1. Статистические модели для прогнозирования
 - 1.5.2. Модели временных рядов
 - 1.5.3. Модели на основе нейронных сетей
- 1.6. Интерпретация результатов анализа временных рядов
 - 1.6.1. Анализ основных компонентов
 - 1.6.2. Кластерный анализ
 - 1.6.3. Корреляционный анализ
- 1.7. Работа с длинными последовательностями
 - 1.7.1. Длинная кратковременная память (LSTM)
 - 1.7.2. Управляемые рекуррентные блоки (GRU)
 - 1.7.3. Одномерная свертка



- 1.8. Обучение частичной последовательности
 - 1.8.1. Методы глубокого обучения
 - 1.8.2. Генеративные модели
 - 1.8.3. Обучение с применением подкрепления
- 1.9. Практическое применение RNN и CNN
 - 1.9.1. Обработка естественного языка
 - 1.9.2. Распознавание образов
 - 1.9.3. Компьютерное зрение
- 1.10. Различия в классических результатах
 - 1.10.1. Классические методы vs. RNN
 - 1.10.2. Классические методы vs. CNN
 - 1.10.3. Разница во времени обучения
 - 1.10.3. Сценарий AI: Чат-бот

“

*Университетский курс,
разработанный профессионалами,
чтобы вы получили глубокие знания
в области последовательностей
обработки в глубоком обучении”*

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.



“

ТЕСН 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

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”

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 высоко оценивают качество преподавания, учебных материалов, структуру курса и его цели. Благодаря этому университет занял лидирующие позиции в рейтинге global score, став самым высоко оцененным учебным заведением по мнению своих студентов и получив оценку 4,9 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.



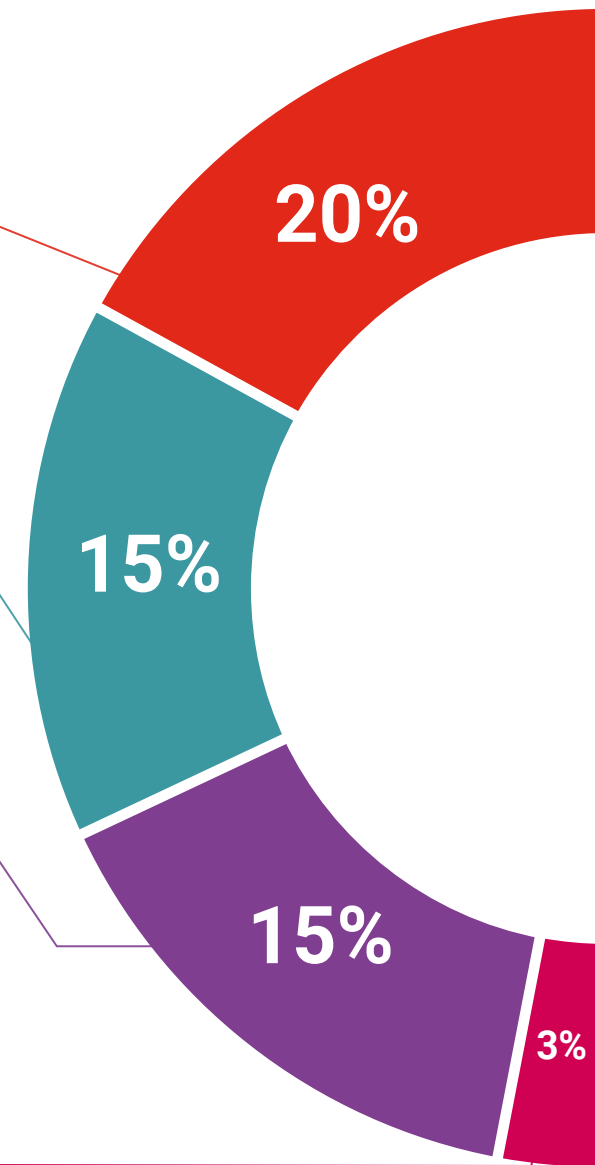
Интерактивные конспекты

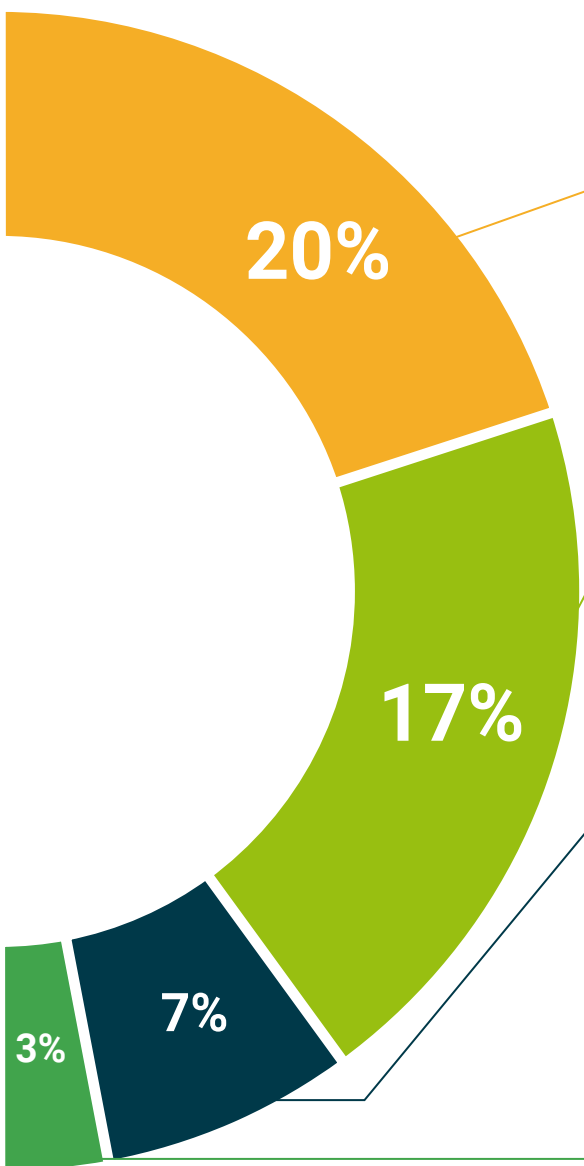
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной форме для воспроизведения на мультимедийных устройствах, которые включают аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний. Эта эксклюзивная образовательная система для презентации мультимедийного содержания была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

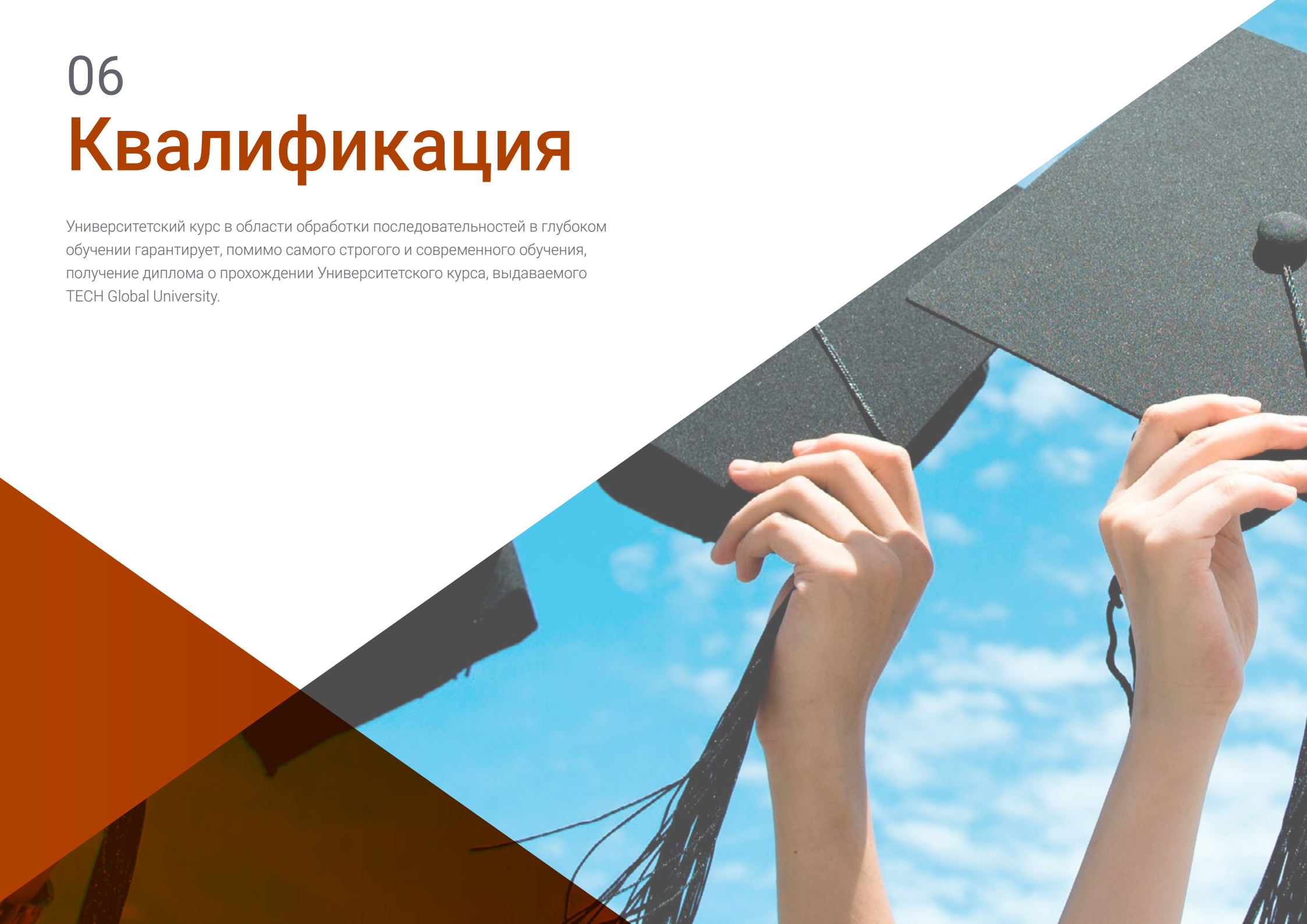
TECH предлагает наиболее актуальные материалы курса в виде карточек или кратких справочных руководств. Это сжатый, практичный и эффективный способ помочь студенту продвигаться в обучении.



06

Квалификация

Университетский курс в области обработки последовательностей в глубоком обучении гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого TECH Global University.



“

*Успешно пройдите эту программу
и получите университетский
диплом без хлопот, связанных с
поездками и бумажной волокитой”*

Данная программа позволит вам получить диплом Университетского курса в области обработки последовательностей в глубоком обучении, одобренный **TECH Global University**, крупнейшим цифровым университетом в мире.

TECH Global University является Официальным Европейским Университетом, признанным правительством Андорры ([официальный бюллетень](#)). Андорра является частью Европейского пространства высшего образования (ЕПВО) с 2003 года. ЕПВО – это инициатива, выдвинутая Европейским союзом с целью организации международной системы обучения и гармонизации систем высшего образования стран-участниц этого пространства. Проект способствует распространению общих ценностей, внедрению совместных инструментов и укреплению механизмов обеспечения качества для расширения сотрудничества и мобильности между студентами, исследователями и учеными.

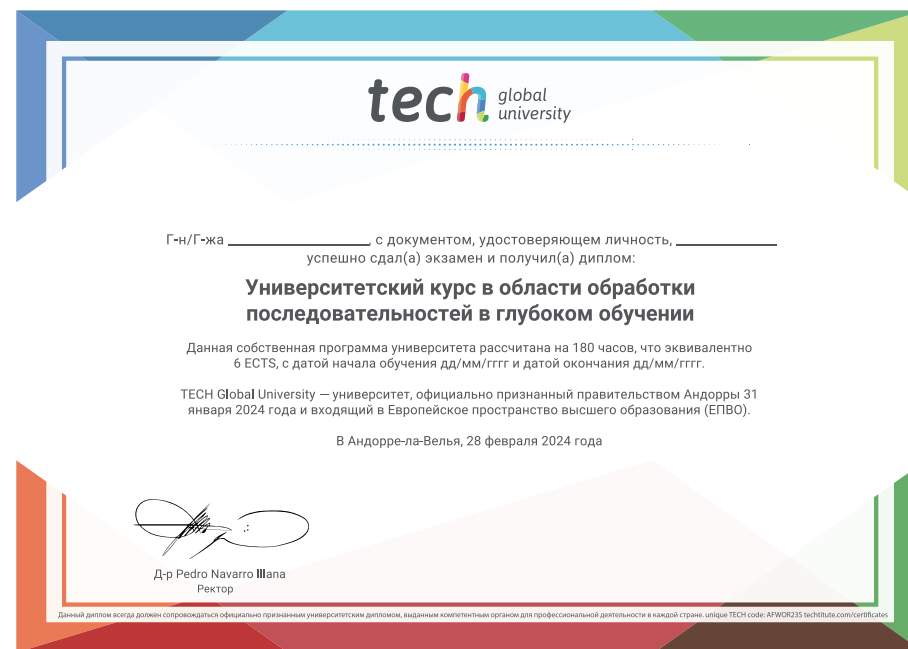
Данный курс **TECH Global University** – европейская программа непрерывного обучения и повышения квалификации, которая гарантирует приобретение компетенций в своей области знаний, обеспечивая высокую учебную ценность для студента, прошедшего эту программу.

Диплом: **Университетский курс в области обработки последовательностей в глубоком обучении**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **6 недель**

Аккредитация: **6 ECTS**



Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательство

tech global
university

Университетский курс

Обработка
последовательностей
в глубоком обучении

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 6 недель
- » Квалификация: TECH Global University
- » Аккредитация: 6 ECTS
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Университетский курс

Обработка последовательностей в глубоком обучении