

# Специализированная магистратура Искусственный интеллект в маркетинге и коммуникации



**tech** технологический  
университет

## Специализированная магистратура Искусственный интеллект в маркетинге и коммуникации

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/artificial-intelligence/professional-master-degree/master-artificial-intelligence-marketing-communication](http://www.techitute.com/ru/artificial-intelligence/professional-master-degree/master-artificial-intelligence-marketing-communication)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Компетенции

---

стр. 14

04

Руководство курса

---

стр. 18

05

Структура и содержание

---

стр. 22

06

Методология

---

стр. 38

07

Квалификация

---

стр. 46

# 01

# Презентация

Искусственный интеллект (ИИ) – одна из последних тенденций, которая произвела переворот в таких областях, как маркетинг и коммуникации. Эта технология предоставляет профессионалам передовые инструменты для оптимизации отношений с потребителями. Его важность заключается в способности анализировать большие объемы данных о поведении и предпочтениях аудитории. Так, учреждения используют эту информацию для персонализации своих сообщений и контента. Таким образом, они улучшают впечатления своих клиентов и повышают конверсию. В связи с этим ТЕСН создал новаторскую университетскую программу, которая посвящена анализу коммуникационных данных для облегчения принятия стратегических решений. Более того, для удобства студентов обучение ведется в 100% онлайн-режиме.



“

Оптимизируйте рекламные кампании в лучшем цифровом университете мира по версии Forbes”

Чтобы выделиться на фоне конкурентов, компании, занимающиеся цифровым маркетингом, стремятся внедрить самые передовые инструменты машинного обучения для улучшения своих сайтов. В этом смысле для компаний первоочередной задачей является персонализация пользовательского опыта, чтобы установить отношения, основанные на доверии и лояльности. Одним из наиболее эффективных инструментов в этом отношении являются *чат-боты* или виртуальные помощники. Эти интеллектуальные системы обеспечивают персонализированное обслуживание клиентов в круглосуточном режиме. Они помогают решать вопросы потребителей в глобальном масштабе и поддерживать постоянное присутствие в сети.

В связи с этим TECH запускает инновационную программу, которая предложит экспертам наиболее эффективные стратегии искусственного интеллекта в онлайн-рекламе. Разработанная экспертами в этой области, учебная программа будет посвящена предиктивной аналитике и *большим данным*. В соответствии с этим в учебном плане особое внимание будет уделено *email-маркетингу* для персонализации кампаний. Кроме того, учебные материалы будут посвящены применению машинного обучения в маркетинговых исследованиях и визуализации значимых данных. С другой стороны, в ходе обучения будут рассмотрены конкретные техники, направленные на генерацию *лидов* с помощью искусственного интеллекта и интеграцию автономных систем в конкурентный анализ.

Помимо этого, учебный план разработан с учетом теоретико-практической перспективы и содержит множество дополнительных дидактических материалов для динамичного обучения (в том числе интерактивные конспекты, подробные видеоролики или кейс-стади). Студенты могут заходить в Виртуальный кампус в любое время суток. Единственное требование заключается в том, чтобы у студентов было цифровое устройство, способное выходить в Интернет. Это университетская программа, которая не требует посещения центров и не имеет заранее запланированных занятий. Таким образом, профессионалы получают большую свободу в управлении своим временем доступа и смогут совмещать свою повседневную деятельность с высококачественным обучением.

Данная **Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта в маркетинге и коммуникации** содержит самую полную и современную образовательную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области искусственного интеллекта в сфере маркетинга и коммуникаций
- ♦ Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет полную 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



*Вы сможете устранять шумы от автоматических кодеров для улучшения цифрового пользовательского опыта”*

“

*Вы приобретете наиболее эффективные навыки для внедрения ресурсов машинного обучения в управление продажами”*

В преподавательский состав программы входят профессиональные эксперты в данной области, которые привносят в обучение свой профессиональный опыт, 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.

*Вы сможете оптимизировать эффективность своих маркетинговых стратегий, установив более тесные и персонализированные отношения с клиентами.*

*Воспользуйтесь всеми преимуществами методики Relearning: она позволит вам организовать свое время и темп обучения, подстраиваясь под ваш график.*



# 02

## Цели

Эта программа даст студентам полное представление о том, как искусственный интеллект способен изменить индустрию маркетинга и коммуникаций. Студенты также будут обладать высокой квалификацией для разработки инновационных стратегий, основанных на точных данных и предиктивной аналитике.

Благодаря этому специалисты будут проводить кампании, определяемые как персонализацией, так и оптимизацией отношений с аудиторией. Кроме того, они воспользуются механизмами машинного обучения, чтобы предугадывать потребности пользователей, и узнают о последних тенденциях в области искусственного интеллекта.



“

*TECH предоставляет самые инновационные мультимедийные ресурсы на академической сцене, чтобы вы могли добиться успеха в области маркетинга и коммуникаций”*



## Общие цели

---

- ♦ Понимать основы того, как искусственный интеллект преобразует стратегии цифрового маркетинга
- ♦ Разрабатывать, интегрировать и управлять чат-ботами и виртуальными помощниками для улучшения взаимодействия с клиентами
- ♦ Автоматизировать и оптимизировать покупку рекламы в Интернете с помощью программной рекламы с помощью ИИ
- ♦ Интерпретировать большие данные для принятия стратегических решений в цифровом маркетинге
- ♦ Применять искусственный интеллект в стратегиях email-маркетинга для персонализации и автоматизации кампаний
- ♦ Изучить новые тенденции в области искусственного интеллекта для цифрового маркетинга и понять их потенциальное влияние на отрасль

“

*Навыки, которые вы приобретете после окончания Специализированной магистратуры, повысят ваши профессиональные горизонты и позволят вам выделиться на фоне остальных”*





## Конкретные цели

---

### Модуль 1. Основы искусственного интеллекта

- ♦ Понимать фундаментальные концепции искусственного интеллекта применительно к цифровому маркетингу, включая его развитие и влияние на бизнес-стратегии
- ♦ Применять специальные инструменты искусственного интеллекта для поисковой оптимизации, улучшая видимость и эффективность цифровых кампаний
- ♦ Развивать навыки внедрения чат-ботов и виртуальных помощников, улучшая взаимодействие с клиентами и персонализируя их опыт

### Модуль 2. Виды и жизненный цикл данных

- ♦ Проводить описательную статистику, принимая во внимание самые разные факторы – от совокупности до ее источников
- ♦ Правильно разграничивать жизненный цикл данных с учетом принципов FAIR
- ♦ Использовать инструмент диаграммы Ганта для управления проектами и коммуникации при планировании и составлении графиков выполнения задач
- ♦ Выполнять функции по сбору и очистке данных
- ♦ Приобретать обширные знания по нормативным вопросам, таким как Закон о защите данных

### Модуль 3. Данные в искусственном интеллекте

- ♦ Внедрять передовые методы автоматизации, такие как оптимизация рекламных кампаний и эффективное управление CRM с помощью инструментов на основе искусственного интеллекта
- ♦ Развивать навыки идентификации и квалификации лидов с помощью искусственного интеллекта, повышая эффективность как генерации лидов, так и управления ими
- ♦ Применять анализ настроений с помощью ИИ в социальных сетях и отзывах клиентов, оптимизируя взаимодействие для улучшения восприятия бренда

### Модуль 4. Добыча данных. Отбор, предварительная обработка и преобразование

- ♦ Получить обширное представление о статистических выводах
- ♦ Эффективно обрабатывать недостающие значения, применяя методы интерполяции с максимальным правдоподобием
- ♦ Отбирать данные на основе ключевых перспектив и критериев
- ♦ Выполнять предварительную обработку данных в средах *больших данных*

### Модуль 5. Алгоритм и сложность в искусственном интеллекте

- ♦ Понять основы алгоритмики и вычислительной сложности в контексте ИИ
- ♦ Освоить ключевые концепции алгоритмов, структур данных и методов проектирования алгоритмов, используемых в приложениях
- ♦ Изучать и применять алгоритмы поиска, оптимизации и машинного обучения для решения задач ИИ
- ♦ Исследовать возможности улучшения существующих алгоритмов и разработки новых алгоритмов для решения задач ИИ
- ♦ Развить практические навыки в реализации и оценке алгоритмов

### Модуль 6. Интеллектуальные системы

- ♦ Глубоко проанализировать теорию агентов, чтобы понять, какие факторы влияют на ИИ и программную инженерию
- ♦ Проводить эффективную оценку качества данных, не забывая о различии между информацией и знаниями
- ♦ Создавать онтологии доменов на более высоком уровне и осваивать соответствующие языки
- ♦ Изучить текущее и будущее состояние семантической паутины для осуществления инновационных процессов

### Модуль 7. Машинное обучение и добыча данных

- ♦ Всесторонне изучить ключевые концепции процессов обнаружения машинного обучения
- ♦ Изучить обработку данных, визуализацию и исследование переменных
- ♦ Освоить механизмы работы нейронных сетей, используя алгоритм *обратного распространения ошибок*
- ♦ Анализировать интеллектуальный анализ текста и обработку естественного языка

### Модуль 8. Нейронные сети, основа *глубокого обучения*

- ♦ Получить полное представление о *глубоком обучении* и его различных применениях в области коммуникаций
- ♦ Проектировать архитектуры с учетом связи между слоями и прямого распространения
- ♦ Строить нейронные сети, устанавливая веса и проводя обучение
- ♦ Применять основные принципы работы нейронных сетей, корректируя параметры по мере необходимости
- ♦ Реализовать MLP с помощью Keras

### Модуль 9. Обучение в области *глубоких нейронных сетей*

- ♦ Определять градиентные задачи и выполнять методы их оптимизации
- ♦ Выполнять планирование скорости обучения, применять условия сглаживания
- ♦ Получить практические рекомендации по проектированию моделей, выбору метрик и параметров оценки
- ♦ Выполнять процедуры регуляризации с максимальной энтропией

### Модуль 10. Настройка моделей и обучение с помощью *TensorFlow*

- ♦ Проводить обучение моделей с помощью *TensorFlow*, выполняя операции над графами
- ♦ Эффективно настраивать модели и алгоритмы обучения
- ♦ Получить широкое представление о функциях и графах *TensorFlow*
- ♦ Использовать API *tfdataset* для обработки данных
- ♦ Создавать приложения *глубокого обучения* с помощью самых передовых инструментов *TensorFlow*

### Модуль 11. *Глубокое компьютерное зрение* с использованием *конволюционных нейронных сетей*

- ♦ Освоить визуальную архитектуру *Cortex* с учетом функций зрительной коры и теорий вычислительного зрения
- ♦ Реализовать CNN *ResNet* с помощью Keras
- ♦ Выполнять процессы трансферного обучения, зная о его преимуществах
- ♦ Выполнять методы обнаружения объектов и техники отслеживания

### Модуль 12. Обработка естественного языка (NLP) с помощью *естественных рекуррентных сетей (RNN)* и внимания

- ♦ Генерировать тексты с помощью RNN и оптимально обрабатывать их естественный язык
- ♦ Создавать обучающие наборы данных, очищать и соответствующим образом преобразовывать информацию
- ♦ Использовать сети кодировщиков-декодировщиков для машинного перевода
- ♦ Использовать трансформаторные модели для языкового зрения
- ♦ Разрабатывать приложения для NLP с помощью RNN и внимания

### Модуль 13. Автоэнкодеры, GAN и диффузионные модели

- ♦ Эффективно представлять данные, снижая размерность с помощью глубокого обучения
- ♦ Реализовать процессы PCA с неполным линейным автоматическим кодером
- ♦ Устранять шум в автоматических кодировщиках с помощью фильтров и методов регуляризации
- ♦ Генерировать модные изображения MNIST
- ♦ Понимать генеративные состязательные сети и диффузионные модели

### Модуль 14. Биоинспирированные вычисления

- ♦ Эффективно использовать алгоритмы социальной адаптации с помощью муравьиных колоний и облачных вычислений с частицами
- ♦ Применять стратегии освоения пространства для генетических алгоритмов
- ♦ Углубиться в понимание различных моделей эволюционных вычислений
- ♦ Понимать различные способы применения нейронных сетей в таких областях, как медицинские исследования, экономика или искусственное зрение

### Модуль 15. Искусственный интеллект: Стратегии и применение

- ♦ Изучить последствия применения искусственного интеллекта в сфере финансовых услуг, преодолеть трудности и использовать возможности
- ♦ Понять последствия применения машинного обучения в здравоохранении, розничной торговле, образовании и государственном управлении
- ♦ Проанализировать последние тенденции в этой области и проанализировать ее задачи на будущее

### Модуль 16. Искусственный интеллект в стратегиях цифрового маркетинга

- ♦ Внедрять процессы трансформации цифрового маркетинга с помощью искусственного интеллекта
- ♦ Освоить самые передовые инструменты машинного обучения для коммуникации с клиентами
- ♦ Персонализировать пользовательский опыт на веб-сайтах и в социальных сетях
- ♦ Разрабатывать чат-боты и виртуальные помощники в цифровом маркетинге

### Модуль 17. Генерация контента с помощью ИИ

- ♦ Освоить системы искусственного интеллекта для оптимизации SEO и SEM
- ♦ Предиктивная аналитика и использование *больших данных* в цифровом маркетинге
- ♦ Использовать *email-маркетинг* для персонализации и автоматизации кампаний
- ♦ Анализировать будущие тенденции в области искусственного интеллекта для цифрового маркетинга

### Модуль 18. Автоматизация и оптимизация маркетинговых процессов с помощью ИИ

- ♦ Разрабатывать процессы трансформации маркетинга с помощью искусственного интеллекта
- ♦ Интегрировать данные и платформы в автоматизированные маркетинговые стратегии
- ♦ Оптимизировать рекламные кампании с помощью машинного обучения
- ♦ Анализировать настройки в социальных сетях с помощью искусственного интеллекта, используя *фидбек* клиентов

### Модуль 19. Анализ коммуникационных и маркетинговых данных для принятия решений

- ♦ Освоить специальные технологии для анализа коммуникационных и маркетинговых данных
- ♦ Применять ИИ в аналитике больших данных
- ♦ Разрабатывать предиктивную аналитику для принятия обоснованных решений
- ♦ Совершенствовать маркетинговые стратегии с помощью ИИ

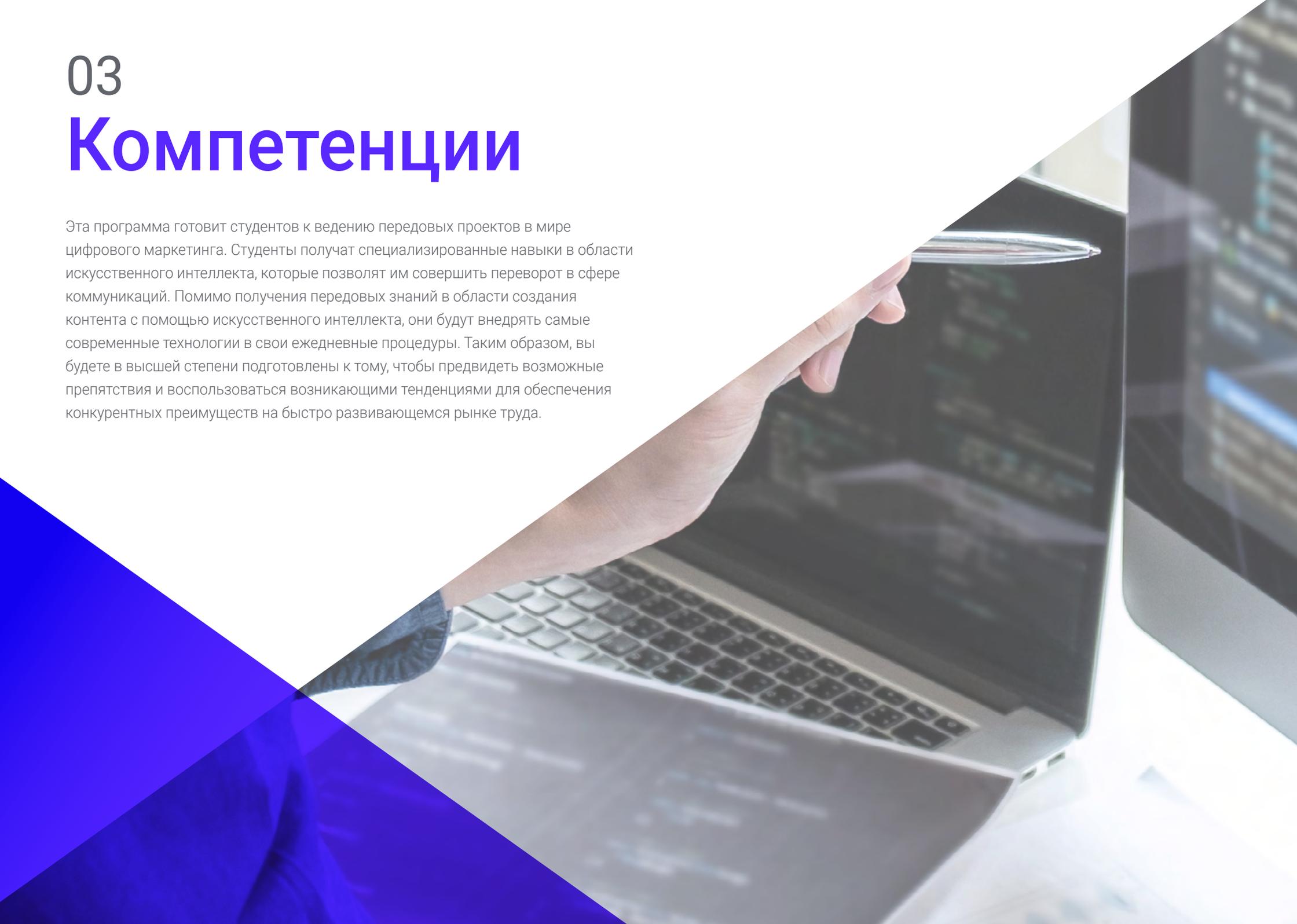
### Модуль 20. Продажи и привлечение клиентов с помощью искусственного интеллекта

- ♦ Развивать процедуры использования инструментов для генерации лидов с помощью ИИ
- ♦ Внедрять виртуальных помощников в процесс продаж
- ♦ Прогнозировать потребности потребителей с помощью машинного обучения
- ♦ Узнать об основных инновациях и прогнозах в сфере продаж

# 03

## Компетенции

Эта программа готовит студентов к ведению передовых проектов в мире цифрового маркетинга. Студенты получают специализированные навыки в области искусственного интеллекта, которые позволят им совершить переворот в сфере коммуникаций. Помимо получения передовых знаний в области создания контента с помощью искусственного интеллекта, они будут внедрять самые современные технологии в свои ежедневные процедуры. Таким образом, вы будете в высшей степени подготовлены к тому, чтобы предвидеть возможные препятствия и воспользоваться возникающими тенденциями для обеспечения конкурентных преимуществ на быстро развивающемся рынке труда.



“

*Вы будете полностью подготовлены к внедрению искусственного интеллекта в бизнес-среду, оказывая ощутимое и быстрое влияние”*



## Общие профессиональные навыки

---

- ♦ Применять инструменты искусственного интеллекта для оптимизации SEO, SEM и улучшения видимости в поисковых системах
- ♦ Внедрить автоматизацию и предиктивную аналитику в социальных сетях, чтобы увеличить присутствие в сети
- ♦ Использовать инструменты искусственного интеллекта для создания контента из текстов, изображений, музыки и видео в маркетинговых контекстах
- ♦ Персонализировать пользовательский опыт на веб-сайтах и в приложениях с помощью передовых методов искусственного интеллекта
- ♦ Разрабатывать, интегрировать и управлять чат-ботами и виртуальными помощниками для улучшения взаимодействия с клиентами





## Профессиональные навыки

---

- ♦ Создавать эффективные *промты* в ChatGPT и получать целевые результаты при генерации контента
- ♦ Применять такие инструменты, как Midjourney для создания изображений и Fliki для создания видео, развивая практические навыки создания визуального контента с помощью ИИ
- ♦ Применять искусственный интеллект для анализа настроений в социальных сетях и *фидбэка* клиентов, оптимизируя взаимодействие и улучшая восприятие бренда
- ♦ Автоматизировать и оптимизировать покупку рекламы в Интернете с помощью программной рекламы с искусственным интеллектом
- ♦ Применять стратегии *email-маркетинга* для автоматизации кампаний

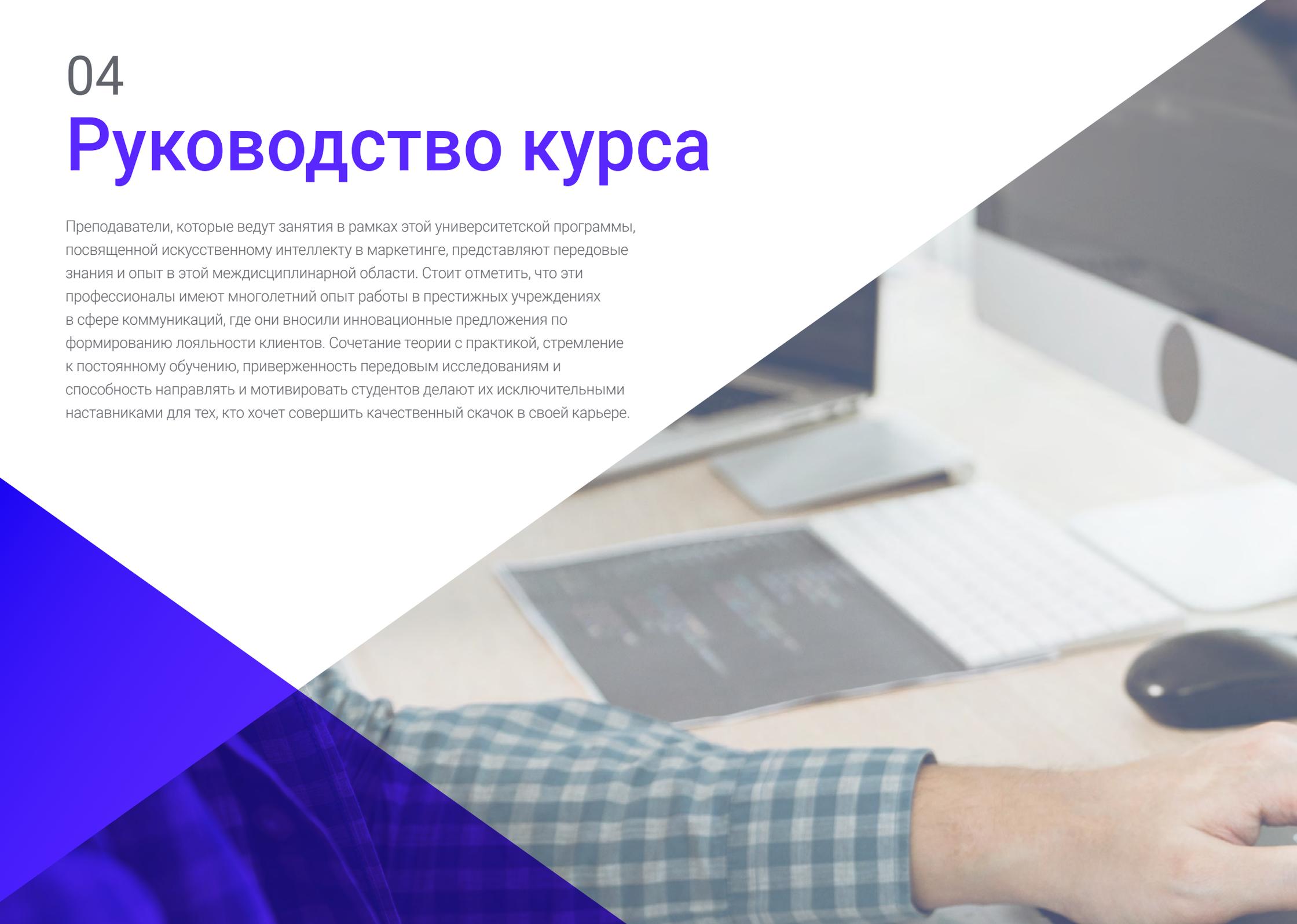
“

Машинное обучение совершает переворот в мире маркетинга, оптимизируя эффективность стратегий и способствуя более персонализированным отношениям с потребителями”

# 04

## Руководство курса

Преподаватели, которые ведут занятия в рамках этой университетской программы, посвященной искусственному интеллекту в маркетинге, представляют передовые знания и опыт в этой междисциплинарной области. Стоит отметить, что эти профессионалы имеют многолетний опыт работы в престижных учреждениях в сфере коммуникаций, где они вносили инновационные предложения по формированию лояльности клиентов. Сочетание теории с практикой, стремление к постоянному обучению, приверженность передовым исследованиям и способность направлять и мотивировать студентов делают их исключительными наставниками для тех, кто хочет совершить качественный скачок в своей карьере.



“

*Разнообразие талантов и знаний преподавательского состава создаст обогащающую учебную среду. Учитесь у лучших!”*

## Руководство



### Д-р Перальта Мартин-Паломино, Артуро

- CEO и CTO Prometheus Global Solutions
- CTO в Corporate Technologies
- CTO в AI Shephers GmbH
- Консультант и советник в области стратегического бизнеса в Alliance Medical
- Руководитель в области проектирования и разработки в компании DocPath
- Руководитель в области компьютерной инженерии в Университете Кастилии-ла-Манча
- Степень доктора в области экономики, бизнеса и финансов Университета Камило Хосе Села
- Степень доктора в области психологии Университета Кастилии-ла-Манча
- Степень магистра Executive MBA Университета Изабель I
- Степень магистра в области управления коммерцией и маркетингом Университета Изабель I
- Степень магистра в области больших данных по программе Hadoop
- Степень магистра в области передовых информационных технологий Университета Кастилии-Ла-Манча
- Член: Исследовательская группа SMILE



### Г-н Санчес Мансилья, Родриго

- ♦ Консультант по цифровым технологиям в AI Shepherds GmbH
- ♦ Менеджер по работе с цифровыми клиентами в Kill Draper
- ♦ Руководитель цифрового отдела в Kuarere
- ♦ Менеджер по цифровому маркетингу в Arconi Solutions, Deltoid Energy y Brinergy Tech
- ♦ Основатель и менеджер по национальным продажам и маркетингу
- ♦ Степень магистра в области цифрового маркетинга (MDM) в The Power Business School
- ♦ Степень бакалавра в области делового администрирования (BBA) в Университете Буэнос-Айреса

## Преподаватели

### Г-жа Парреньо Родригес, Аделаида

- ♦ Технический разработчик и инженер энергетических сообществ в проектах PHOENIX и FLEXUM
- ♦ Технический разработчик и инженер энергетических сообществ в Университете Мурсии
- ♦ Менеджер по исследованиям и инновациям в европейских проектах в Университете Мурсии
- ♦ Создатель контента для глобального конкурса UC3M Challenge
- ♦ Премия Хинеса Уэртаса Мартинеса (2023)
- ♦ Степень магистра в области возобновляемых источников энергии Политехнического университета Картахены
- ♦ Степень бакалавра в области электротехники (на двух языках) в Университете Карлоса III в Мадриде

### Г-жа Гонсалес Риско, Вероника

- ♦ Внештатный консультант по цифровому маркетингу
- ♦ Маркетинг продукции/развитие международного бизнеса в UNIR - La Universidad en Internet
- ♦ Специалист по цифровому маркетингу в Código Kreativo Comunicación SL
- ♦ Магистратура по интернет-маркетингу и управлению рекламой Indisoft- Upgrade
- ♦ Степень бакалавра в области бизнес-исследований Университета Альмерии

# 05

## Структура и содержание

Специализированная магистратура выделяется как своим комплексным подходом, так и высококачественной учебной программой. Состоящая из 20 модулей, программа будет посвящена созданию контента с помощью искусственного интеллекта. Кроме того, в университетской программе будет проанализирована автоматизация и оптимизация процессов с помощью машинного обучения, что позволит студентам обогатить свою профессиональную практику самыми передовыми стратегиями. С другой стороны, в дидактических материалах особое внимание будет уделено будущим тенденциям, чтобы студенты могли извлечь из них пользу и преодолеть любые трудности, с которыми они могут столкнуться в своей деятельности.



“

Эта онлайн-методология позволяет на конкретных примерах практиковаться в смоделированных условиях и извлекать ценные уроки”

## Модуль 1. Основы искусственного интеллекта

- 1.1. История искусственного интеллекта
  - 1.1.1. Когда мы начали говорить об искусственном интеллекте?
  - 1.1.2. Упоминания в кино
  - 1.1.3. Важность искусственного интеллекта
  - 1.1.4. Технологии, обеспечивающие и поддерживающие искусственный интеллект
- 1.2. Искусственный интеллект в играх
  - 1.2.1. Теория игр
  - 1.2.2. Минимакс и Альфа-бета-отсечение
  - 1.2.3. Моделирование: Монте-Карло
- 1.3. Нейронные сети
  - 1.3.1. Биологические основы
  - 1.3.2. Вычислительная модель
  - 1.3.3. Контролируемые и неконтролируемые нейронные сети
  - 1.3.4. Простой перцептрон
  - 1.3.5. Многослойный перцептрон
- 1.4. Генетические алгоритмы
  - 1.4.1. История
  - 1.4.2. Биологическая основа
  - 1.4.3. Кодирование проблемы
  - 1.4.4. Генерация начальной популяции
  - 1.4.5. Основной алгоритм и генетические операторы
  - 1.4.6. Оценка отдельных лиц: Fitness
- 1.5. Тезаурусы, словари, таксономии
  - 1.5.1. Словари
  - 1.5.2. Таксономия
  - 1.5.3. Тезаурусы
  - 1.5.4. Онтологии
  - 1.5.5. Представление знаний: Семантическая паутина
- 1.6. Семантическая паутина
  - 1.6.1. Спецификация: RDF, RDFS и OWL
  - 1.6.2. Выводы/рассуждения
  - 1.6.3. Связанные данные
- 1.7. Экспертные системы и DSS
  - 1.7.1. Экспертные системы
  - 1.7.2. Системы поддержки принятия решений

- 1.8. Чат-боты и виртуальные помощники
  - 1.8.1. Типы помощников: голосовые и текстовые помощники
  - 1.8.2. основополагающие детали для развития помощника: *Намерения*, сущности и диалоговый поток
  - 1.8.3. Интеграции: Web, Slack, Whatsapp, Facebook
  - 1.8.4. Инструменты разработки помощников: Dialog Flow, Watson Assistant
- 1.9. Стратегия и внедрение ИИ
- 1.10. Будущее искусственного интеллекта
  - 1.10.1. Мы понимаем, как определять эмоции с помощью алгоритмов
  - 1.10.2. Создание личности: Язык, выражения и содержание
  - 1.10.3. Тенденции искусственного интеллекта
  - 1.10.4. Размышления

## Модуль 2. Виды и жизненный цикл данных

- 2.1. Статистика
  - 2.1.1. Статистика: Описательная статистика, статистические выводы
  - 2.1.2. Население, выборка, индивидуум
  - 2.1.3. Переменные: Определение, шкалы измерения
- 2.2. Типы статистических данных
  - 2.2.1. По типу
    - 2.2.1.1. Количественные: непрерывные данные и дискретные данные
    - 2.2.1.2. Качественные: биномиальные данные, номинальные данные, порядковые данные
  - 2.2.2. По форме
    - 2.2.2.1. Числовые
    - 2.2.2.2. Текст
    - 2.2.2.3. Логические
  - 2.2.3. Согласно источнику
    - 2.2.3.1. Первичные
    - 2.2.3.2. Вторичные
- 2.3. Жизненный цикл данных
  - 2.3.1. Этапы цикла
  - 2.3.2. Основные этапы цикла
  - 2.3.3. Принципы FAIR

- 2.4. Начальные этапы цикла
  - 2.4.1. Определение целей
  - 2.4.2. Определение необходимых ресурсов
  - 2.4.3. Диаграмма Ганта
  - 2.4.4. Структура данных
- 2.5. Сбор данных
  - 2.5.1. Методология сбора
  - 2.5.2. Инструменты сбора
  - 2.5.3. Каналы сбора
- 2.6. Очистка данных
  - 2.6.1. Этапы очистки данных
  - 2.6.2. Качество данных
  - 2.6.3. Работа с данными (с помощью R)
- 2.7. Анализ данных, интерпретация и оценка результатов
  - 2.7.1. Статистические меры
  - 2.7.2. Индексы отношений
  - 2.7.3. Добыча данных
- 2.8. Хранилище данных (*datawarehouse*)
  - 2.8.1. Элементы, входящие в его состав
  - 2.8.2. Разработка
  - 2.8.3. Аспекты, которые следует учитывать
- 2.9. Доступность данных
  - 2.9.1. Доступ
  - 2.9.2. Полезность
  - 2.9.3. Безопасность
- 2.10. Нормативно-правовые аспекты
  - 2.10.1. Закон о защите данных
  - 2.10.2. Передовая практика
  - 2.10.3. Другие нормативные аспекты

### Модуль 3. Данные в искусственном интеллекте

- 3.1. Наука о данных
  - 3.1.1. Наука о данных
  - 3.1.2. Передовые инструменты для исследователя данных

- 3.2. Данные, информация и знания
  - 3.2.1. Данные, информация и знания
  - 3.2.2. Типы данных
  - 3.2.3. Источники данных
- 3.3. От данных к информации
  - 3.3.1. Анализ данных
  - 3.3.2. Виды анализа
  - 3.3.3. Извлечение информации из *набора данных*
- 3.4. Извлечение информации путем визуализации
  - 3.4.1. Визуализация как инструмент анализа
  - 3.4.2. Методы визуализации
  - 3.4.3. Визуализация набора данных
- 3.5. Качество данных
  - 3.5.1. Данные о качестве
  - 3.5.2. Очистка данных
  - 3.5.3. Основная предварительная обработка данных
- 3.6. *Набор данных*
  - 3.6.1. Обогащение *набора данных*
  - 3.6.2. Проклятие размерности
  - 3.6.3. Модификация нашего набора данных
- 3.7. Выведение из равновесия
  - 3.7.1. Дисбаланс классов
  - 3.7.2. Методы устранения дисбаланса
  - 3.7.3. Сбалансированность *набора данных*
- 3.8. Модели без контроля
  - 3.8.1. Модель без контроля
  - 3.8.2. Методы
  - 3.8.3. Классификация с помощью моделей без контроля
- 3.9. Модели под контролем
  - 3.9.1. Модель под контролем
  - 3.9.2. Методы
  - 3.9.3. Классификация с помощью моделей под контролем
- 3.10. Инструменты и передовой опыт
  - 3.10.1. Передовая практика для специалиста по исследованию данных
  - 3.10.2. Лучшая модель
  - 3.10.3. Полезные инструменты

## Модуль 4. Добыча данных. Отбор, предварительная обработка и преобразование

- 4.1. Статистический вывод
  - 4.1.1. Описательная статистика vs. Статистический вывод
  - 4.1.2. Параметрические методы
  - 4.1.3. Непараметрические методы
- 4.2. Исследовательский анализ
  - 4.2.1. Описательный анализ
  - 4.2.2. Визуализация
  - 4.2.3. Подготовка данных
- 4.3. Подготовка данных
  - 4.3.1. Интеграция и очистка данных
  - 4.3.2. Нормализация данных
  - 4.3.3. Преобразование данных
- 4.4. Отсутствующие данные
  - 4.4.1. Обработка отсутствующих значений
  - 4.4.2. Метод максимального правдоподобия
  - 4.4.3. Обработка отсутствующих данных в машинном обучении
- 4.5. Шум в данных
  - 4.5.1. Классы и признаки шума
  - 4.5.2. Фильтрация шумов
  - 4.5.3. Влияние шумов
- 4.6. Проклятие размерности
  - 4.6.1. *Oversampling*
  - 4.6.2. *Undersampling*
  - 4.6.3. Редукция многомерных данных
- 4.7. От непрерывных к дискретным признакам
  - 4.7.1. Непрерывные и дискретные данные
  - 4.7.2. Процесс дискретизации
- 4.8. Данные
  - 4.8.1. Выбор данных
  - 4.8.2. Перспективы и критерии отбора
  - 4.8.3. Методы отбора

- 4.9. Выбор экземпляров
  - 4.9.1. Методы выбора экземпляра
  - 4.9.2. Выбор прототипов
  - 4.9.3. Расширенные методы выбора экземпляра
- 4.10. Предварительная обработка больших данных

## Модуль 5. Алгоритм и сложность в искусственном интеллекте

- 5.1. Введение в шаблоны разработки алгоритмов
  - 5.1.1. Рекурсия
  - 5.1.2. "Разделяй и властвуй"
  - 5.1.3. Другие стратегии
- 5.2. Эффективность и анализ работы алгоритмов
  - 5.2.1. Меры эффективности
  - 5.2.2. Измерение объема данных на входе
  - 5.2.3. Измерение времени выполнения
  - 5.2.4. Случаи: худший, лучший и средний
  - 5.2.5. Асимптотическая нотация
  - 5.2.6. Критерии математического анализа нерекурсивных алгоритмов
  - 5.2.7. Критерии математического анализа рекурсивных алгоритмов
  - 5.2.8. Эмпирический анализ алгоритмов
- 5.3. Алгоритмы сортировки
  - 5.3.1. Концепция сортировки
  - 5.3.2. Пузырьковая сортировка
  - 5.3.3. Сортировка выбором
  - 5.3.4. Сортировка вставками
  - 5.3.5. Сортировка слиянием (*Merge\_Sort*)
  - 5.3.6. Быстрая сортировка (*Quick\_Sort*)
- 5.4. Алгоритмы с применением деревьев
  - 5.4.1. Концепция дерева
  - 5.4.2. Бинарные деревья
  - 5.4.3. Обходы деревьев
  - 5.4.4. Представление выражений
  - 5.4.5. Упорядоченные бинарные деревья
  - 5.4.6. Сбалансированные бинарные деревья

- 5.5. Алгоритмы с применением кучей
    - 5.5.1. Что такое кучи
    - 5.5.2. Алгоритм сортировки кучей
    - 5.5.3. Очереди с приоритетом
  - 5.6. Алгоритмы на графах
    - 5.6.1. Представление
    - 5.6.2. Обход в ширину
    - 5.6.3. Обход в глубину
    - 5.6.4. Топологическая сортировка
  - 5.7. Жадные алгоритмы
    - 5.7.1. Жадная стратегия
    - 5.7.2. Элементы жадной стратегии
    - 5.7.3. Обмен монет
    - 5.7.4. Задача коммивояжера
    - 5.7.5. Задача о рюкзаке
  - 5.8. Поиск кратчайших путей
    - 5.8.1. Задача о кратчайшем пути
    - 5.8.2. Отрицательные дуги и циклы
    - 5.8.3. Алгоритм Дейкстры
  - 5.9. Жадные алгоритмы на графах
    - 5.9.1. Минимальное остовное дерево
    - 5.9.2. Алгоритм Прима
    - 5.9.3. Алгоритм Краскала
    - 5.9.4. Анализ сложности
  - 5.10. Техника *Backtracking*
    - 5.10.1. Техника *Backtracking*
    - 5.10.2. Альтернативные техники
- Модуль 6. Интеллектуальные системы**
- 6.1. Теория агентов
    - 6.1.1. История концепции
    - 6.1.2. Определение агента
    - 6.1.3. Агенты в системах искусственного интеллекта
    - 6.1.4. Агенты в разработке программного обеспечения
  - 6.2. Архитектуры агентов
    - 6.2.1. Процесс рассуждения агента
    - 6.2.2. Реактивные агенты
    - 6.2.3. Дедуктивные агенты
    - 6.2.4. Гибридные агенты
    - 6.2.5. Сравнение
  - 6.3. Информация и знания
    - 6.3.1. Различие между данными, информацией и знаниями
    - 6.3.2. Оценка качества данных
    - 6.3.3. Методы сбора данных
    - 6.3.4. Методы получения информации
    - 6.3.5. Методы приобретения знаний
  - 6.4. Представление знаний
    - 6.4.1. Важность представления знаний
    - 6.4.2. Определение представления знаний через их роли
    - 6.4.3. Характеристики представления знаний
  - 6.5. Онтологии
    - 6.5.1. Введение в метаданные
    - 6.5.2. Философская концепция онтологии
    - 6.5.3. Вычислительная концепция онтологии
    - 6.5.4. Онтологии доменов и онтологии более высокого уровня
    - 6.5.5. Как создать онтологию?
  - 6.6. Языки онтологий и программное обеспечение для создания онтологий
    - 6.6.1. Семантическая тройка RDF, *Turtle* и N
    - 6.6.2. RDF *Schema*
    - 6.6.3. OWL
    - 6.6.4. SPARQL
    - 6.6.5. Знакомство с различными инструментами для создания онтологий
    - 6.6.6. Установка и использование *Protégé*
  - 6.7. Семантическая паутина
    - 6.7.1. Текущее состояние и будущее семантической паутины
    - 6.7.2. Семантические веб-приложения

- 6.8. Другие модели представления знаний
  - 6.8.1. Словари
  - 6.8.2. Обзор
  - 6.8.3. Таксономия
  - 6.8.4. Тезаурусы
  - 6.8.5. Фолксономии
  - 6.8.6. Сравнение
  - 6.8.7. Карты разума
- 6.9. Оценка и интеграция представлений знаний
  - 6.9.1. Логика нулевого порядка
  - 6.9.2. Логика первого порядка
  - 6.9.3. Дескрипционная логика
  - 6.9.4. Взаимосвязь между различными типами логики
  - 6.9.5. *Prolog*: Программирование на основе логики первого порядка
- 6.10. Семантические анализаторы, системы, основанные на знаниях, и экспертные системы
  - 6.10.1. Концепция анализатора
  - 6.10.2. Применение анализатора
  - 6.10.3. Системы, основанные на знаниях
  - 6.10.4. MYCIN, история экспертных систем
  - 6.10.5. Элементы и архитектура экспертных систем
  - 6.10.6. Создание экспертных систем

## Модуль 7. Машинное обучение и добыча данных

- 7.1. Введение в процессы обнаружения знаний и основные концепции машинного обучения
  - 7.1.1. Ключевые понятия процесса обнаружения знаний
  - 7.1.2. Исторический взгляд процесса обнаружения знаний
  - 7.1.3. Этапы процесса обнаружения знаний
  - 7.1.4. Методы, используемые в процессах обнаружения знаний
  - 7.1.5. Характеристики хороших моделей машинного обучения
  - 7.1.6. Типы информации машинного обучения
  - 7.1.7. Основные концепции обучения
  - 7.1.8. Основные концепции обучения без контроля
- 7.2. Исследование и предварительная обработка данных
  - 7.2.1. Обработка данных
  - 7.2.2. Обработка данных в потоке анализа данных
  - 7.2.3. Типы данных
  - 7.2.4. Преобразование данных
  - 7.2.5. Визуализация и исследование непрерывных переменных
  - 7.2.6. Визуализация и исследование категориальных переменных
  - 7.2.7. Корреляционные меры
  - 7.2.8. Наиболее распространенные графические представления
  - 7.2.9. Введение в многомерный анализ и снижение размерности
- 7.3. Деревья решений
  - 7.3.1. Алгоритм ID
  - 7.3.2. Алгоритм C
  - 7.3.3. Перегрузка и обрезка
  - 7.3.4. Анализ результатов
- 7.4. Оценка классификаторов
  - 7.4.1. Матрицы путаницы
  - 7.4.2. Матрицы численной оценки
  - 7.4.3. Карра-статистика
  - 7.4.4. ROC-кривая
- 7.5. Правила классификации
  - 7.5.1. Меры по оценке правил
  - 7.5.2. Введение в графическое представление
  - 7.5.3. Алгоритм последовательного оверлея
- 7.6. Нейронные сети
  - 7.6.1. Основные понятия
  - 7.6.2. Простые нейронные сети
  - 7.6.3. Алгоритм *Backpropagation*
  - 7.6.4. Введение в рекуррентные нейронные сети
- 7.7. Байесовские методы
  - 7.7.1. Основные понятия вероятности
  - 7.7.2. Теорема Байеса
  - 7.7.3. Наивный Байес
  - 7.7.4. Введение в байесовские сети

- 7.8. Регрессия и модели непрерывного отклика
  - 7.8.1. Простая линейная регрессия
  - 7.8.2. Множественная линейная регрессия
  - 7.8.3. Логистическая регрессия
  - 7.8.4. Деревья регрессии
  - 7.8.5. Введение в машины опорных векторов (SVM)
  - 7.8.6. Меры соответствия
- 7.9. Кластеризация
  - 7.9.1. Основные понятия
  - 7.9.2. Иерархическая кластеризация
  - 7.9.3. Вероятностные методы
  - 7.9.4. Алгоритм EM
  - 7.9.5. Метод скоростной сборки *B-Cubed*
  - 7.9.6. Неявные методы
- 7.10. Интеллектуальный анализ текста и обработка естественного языка (NLP)
  - 7.10.1. Основные понятия
  - 7.10.2. Создание корпуса
  - 7.10.3. Описательный анализ
  - 7.10.4. Введение в анализ чувств

## Модуль 8. Нейронные сети, основа глубокого обучения

- 8.1. Глубокое обучение
  - 8.1.1. Виды глубокого обучения
  - 8.1.2. Области применения глубокого обучения
  - 8.1.3. Преимущества и недостатки глубокого обучения
- 8.2. Операции
  - 8.2.1. Сумма
  - 8.2.2. Продукт
  - 8.2.3. Перевод
- 8.3. Слои
  - 8.3.1. Входной слой
  - 8.3.2. Скрытый слой
  - 8.3.3. Выходной слой
- 8.4. Склеивание слоев и операции
  - 8.4.1. Проектирование архитектур
  - 8.4.2. Соединение между слоями
  - 8.4.3. Распространение вперед

- 8.5. Построение первой нейронной сети
  - 8.5.1. Проектирование сети
  - 8.5.2. Определение весов
  - 8.5.3. Практика сети
- 8.6. Тренажер и оптимизатор
  - 8.6.1. Выбор оптимизатора
  - 8.6.2. Установление функции потерь
  - 8.6.3. Установление метрики
- 8.7. Применение принципов нейронных сетей
  - 8.7.1. Функции активации
  - 8.7.2. Обратное распространение
  - 8.7.3. Установка параметров
- 8.8. От биологических нейронов к искусственным
  - 8.8.1. Функционирование биологического нейрона
  - 8.8.2. Передача знаний искусственным нейронам
  - 8.8.3. Установление взаимоотношений между ними
- 8.9. Реализация MLP (многослойного перцептрона) с помощью Keras
  - 8.9.1. Определение структуры сети
  - 8.9.2. Составление модели
  - 8.9.3. Обучение модели
- 8.10. Тонкая настройка гиперпараметров нейронных сетей
  - 8.10.1. Выбор функции активации
  - 8.10.2. Установка скорости обучения
  - 8.10.3. Установка веса

## Модуль 9. Обучение в области глубоких нейронных сетей

- 9.1. Градиентные задачи
  - 9.1.1. Методы оптимизации градиента
  - 9.1.2. Стохастические градиенты
  - 9.1.3. Методы инициализации весов
- 9.2. Повторное использование предварительно обученных слоев
  - 9.2.1. Перенос результатов обучения
  - 9.2.2. Извлечение признаков
  - 9.2.3. Глубокое обучение

- 9.3. Оптимизаторы
  - 9.3.1. Стохастические оптимизаторы градиентного спуска
  - 9.3.2. Оптимизаторы Adam и *RMSprop*
  - 9.3.3. Современные оптимизаторы
- 9.4. Программирование скорости обучения
  - 9.4.1. Автоматическое управление скоростью обучения
  - 9.4.2. Циклы обучения
  - 9.4.3. Условия сглаживания
- 9.5. Переоценка
  - 9.5.1. Перекрестная валидация
  - 9.5.2. Регуляризация
  - 9.5.3. Метрики оценки
- 9.6. Практические рекомендации
  - 9.6.1. Конструкция модели
  - 9.6.2. Выбор метрик и параметров оценки
  - 9.6.3. Проверка гипотез
- 9.7. *Трансферное обучение*
  - 9.7.1. Перенос результатов обучения
  - 9.7.2. Извлечение признаков
  - 9.7.3. Глубокое обучение
- 9.8. *Расширение данных*
  - 9.8.1. Преобразования изображений
  - 9.8.2. Формирование синтетических данных
  - 9.8.3. Преобразование текста
- 9.9. Практическое применение *трансферного обучения*
  - 9.9.1. Перенос результатов обучения
  - 9.9.2. Извлечение признаков
  - 9.9.3. Глубокое обучение
- 9.10. Регуляризация
  - 9.10.1. L и L
  - 9.10.2. Регуляризация по принципу максимальной энтропии
  - 9.10.3. *Dropout*

## Модуль 10. Настройка моделей и обучение с помощью TensorFlow

- 10.1. *TensorFlow*
  - 10.1.1. Использование библиотеки *TensorFlow*
  - 10.1.2. Обучение модели с помощью *TensorFlow*
  - 10.1.3. Операции с графиками в *TensorFlow*
- 10.2. *TensorFlow* и NumPy
  - 10.2.1. Вычислительная среда NumPy для *TensorFlow*
  - 10.2.2. Использование массивов NumPy в *TensorFlow*
  - 10.2.3. Операции NumPy для графиков *TensorFlow*
- 10.3. Настройка моделей и алгоритмов обучения
  - 10.3.1. Построение пользовательских моделей с помощью *TensorFlow*
  - 10.3.2. Управление параметрами обучения
  - 10.3.3. Использование методов оптимизации для обучения
- 10.4. Функции и графики *TensorFlow*
  - 10.4.1. Функции в *TensorFlow*
  - 10.4.2. Использование графиков для обучения модели
  - 10.4.3. Оптимизация графов с помощью операций *TensorFlow*
- 10.5. Загрузка и предварительная обработка данных с помощью *TensorFlow*
  - 10.5.1. Загрузка наборов данных с помощью *TensorFlow*
  - 10.5.2. Предварительная обработка данных с помощью *TensorFlow*
  - 10.5.3. Использование инструментов *TensorFlow* для манипулирования данными
- 10.6. API *tf.data*
  - 10.6.1. Использование API *tf.data* для обработки данных
  - 10.6.2. Построение потоков данных с помощью *tf.data*
  - 10.6.3. Использование API *tf.data* для обучения моделей
- 10.7. Формат *TfRecord*
  - 10.7.1. Использование API *TfRecord* для сериализации данных
  - 10.7.2. Загрузка файлов *TfRecord* с помощью *TensorFlow*
  - 10.7.3. Использование файлов *TfRecord* для обучения моделей
- 10.8. Слои предварительной обработки в Keras
  - 10.8.1. Использование API предварительной обработки в Keras
  - 10.8.2. Построение *pipelined* предварительной обработки с помощью Keras
  - 10.8.3. Использование API предварительной обработки в Keras для обучения моделей
- 10.9. Проект *TensorFlow Datasets*
  - 10.9.1. Использование *TensorFlow Datasets* для загрузки данных
  - 10.9.2. Предварительная обработка данных с помощью *TensorFlow Datasets*
  - 10.9.3. Использование наборов данных *TensorFlow* для обучения моделей

- 10.10. Построение приложения глубокого обучения с помощью *TensorFlow*
  - 10.10.1. Практическое применение
  - 10.10.2. Построение приложения *глубокого обучения* с помощью *TensorFlow*
  - 10.10.3. Обучение модели с помощью *TensorFlow*
  - 10.10.4. Использование приложения для прогнозирования результатов

## Модуль 11. Глубокое компьютерное зрение с использованием конволюционных нейронных сетей

- 11.1. Архитектура *Visual Cortex*
  - 11.1.1. Функции зрительной коры
  - 11.1.2. Теории вычислительного зрения
  - 11.1.3. Модели обработки изображений
- 11.2. Конволюционные слои
  - 11.2.1. Повторное использование весов в свертке
  - 11.2.2. Конволюция D
  - 11.2.3. Функции активации
- 11.3. Слои кластеризации и реализация слоев кластеризации с помощью *Keras*
  - 11.3.1. *Pooling* и *striding*
  - 11.3.2. *Flattening*
  - 11.3.3. Виды *pooling*
- 11.4. Архитектуры CNN
  - 11.4.1. Архитектура VGG
  - 11.4.2. Архитектура *AlexNet*
  - 11.4.3. Архитектура *ResNet*
- 11.5. Реализация CNN *ResNet* с использованием *Keras*
  - 11.5.1. Инициализация весов
  - 11.5.2. Определение входного слоя
  - 11.5.3. Определение выходного слоя
- 11.6. Использование предварительно обученных моделей *Keras*
  - 11.6.1. Характеристики предварительно обученных моделей
  - 11.6.2. Использование предварительно обученных моделей
  - 11.6.3. Преимущества предварительно обученных моделей
- 11.7. Предварительно обученные модели для трансферного обучения
  - 11.7.1. Трансферное обучение
  - 11.7.2. Процесс трансферного обучения
  - 11.7.3. Преимущества трансферного обучения

- 11.8. Классификация и локализация в *глубоком компьютерном зрении*
  - 11.8.1. Классификация изображений
  - 11.8.2. Определение местоположения объектов на изображениях
  - 11.8.3. Обнаружение объектов
- 11.9. Обнаружение объектов и их отслеживание
  - 11.9.1. Методы обнаружения объектов
  - 11.9.2. Алгоритмы отслеживания объектов
  - 11.9.3. Методы отслеживания и трассировки
- 11.10. Семантическая сегментация
  - 11.10.1. Глубокое обучение для семантической сегментации
  - 11.10.2. Обнаружение краев
  - 11.10.3. Методы сегментации, основанные на правилах

## Модуль 12. Обработка естественного языка (NLP) с помощью естественных рекуррентных сетей (RNN) и внимания

- 12.1. Генерация текста с использованием RNN
  - 12.1.1. Обучение RNN для генерации текста
  - 12.1.2. Генерация естественного языка с помощью RNN
  - 12.1.3. Приложения для генерации текста с помощью RNN
- 12.2. Создание обучающего набора данных
  - 12.2.1. Подготовка данных для обучения RNN
  - 12.2.2. Хранение обучающего набора данных
  - 12.2.3. Очистка и преобразование данных
  - 12.2.4. Анализ настроений
- 12.3. Ранжирование мнений с помощью RNN
  - 12.3.1. Выявление тем в комментариях
  - 12.3.2. Анализ настроений с помощью алгоритмов глубокого обучения
- 12.4. Сеть кодирования-декодирования для нейронного машинного перевода
  - 12.4.1. Обучение RNN для машинного перевода
  - 12.4.2. Использование *кодирующе-декодирующей* сети для машинного перевода
  - 12.4.3. Повышение точности машинного перевода с помощью RNN
- 12.5. Механизмы внимания
  - 12.5.1. Реализация механизмов внимания в RNN
  - 12.5.2. Использование механизмов внимания для повышения точности модели
  - 12.5.3. Преимущества механизмов внимания в нейронных сетях

- 12.6. Модели трансформеров
  - 12.6.1. Использование моделей трансформеров для обработки естественного языка
  - 12.6.2. Применение моделей трансформеров для зрения
  - 12.6.3. Преимущества моделей трансформеров
- 12.7. Трансформеры для зрения
  - 12.7.1. Применение моделей трансформеров для зрения
  - 12.7.2. Предварительная обработка данных изображений
  - 12.7.3. Обучение модели трансформеров для зрения
- 12.8. Библиотека трансформеров *Hugging Face*
  - 12.8.1. Использование библиотеки трансформеров *Hugging Face*
  - 12.8.2. Применение библиотеки трансформеров *Hugging Face*
  - 12.8.3. Преимущества библиотеки трансформеров *Hugging Face*
- 12.9. Другие библиотеки трансформеров. Сравнение
  - 12.9.1. Сравнение различных библиотек трансформеров
  - 12.9.2. Использование других библиотек трансформеров
  - 12.9.3. Преимущества других библиотек трансформеров
- 12.10. Разработка NLP-приложения с использованием RNN и внимания. Практическое применение
  - 12.10.1. Разработка приложения для обработки естественного языка с использованием RNN и внимания
  - 12.10.2. Использование RNN, механизмов ухода и моделей трансформеров при внедрении
  - 12.10.3. Оценка практического применения

## Модуль 13. Автоэнкодеры, GANs и диффузионные модели

- 13.1. Эффективные представления данных
  - 13.1.1. Снижение размерности
  - 13.1.2. Глубокое обучение
  - 13.1.3. Компактные представления
- 13.2. Реализация PCA с неполным линейным автоматическим кодировщиком
  - 13.2.1. Процесс обучения
  - 13.2.2. Внедрение Python
  - 13.2.3. Использование тестовых данных
- 13.3. Стековые автоматические кодировщики
  - 13.3.1. Глубокие нейронные сети
  - 13.3.2. Построение архитектур кодирования
  - 13.3.3. Использование инструментов

- 13.4. Конволюционные автокодировщики
  - 13.4.1. Конструкция конволюционной модели
  - 13.4.2. Обучение конволюционной модели
  - 13.4.3. Оценка результатов
- 13.5. Шумоподавление автоматических энкодеров
  - 13.5.1. Применение фильтров
  - 13.5.2. Проектирование моделей кодирования
  - 13.5.3. Использование методов регуляризации
- 13.6. Автоматические разреженные автоматические энкодеры
  - 13.6.1. Повышение эффективности кодирования
  - 13.6.2. Минимизация числа параметров
  - 13.6.3. Применение методов регуляризации
- 13.7. Автоматические вариационные энкодеры
  - 13.7.1. Использование вариационной оптимизации
  - 13.7.2. Глубокое обучение без контроля
  - 13.7.3. Глубокие латентные представления
- 13.8. Генерация модных изображений MNIST
  - 13.8.1. Распознавание паттернов
  - 13.8.2. Генерация изображений
  - 13.8.3. Обучение глубоких нейронных сетей
- 13.9. Генеративные адверсарные сети и диффузионные модели
  - 13.9.1. Формирование контента из изображений
  - 13.9.2. Моделирование распределений данных
  - 13.9.3. Использование состязательных сетей
- 13.10. Реализация моделей
  - 13.10.1. Практическое применение
  - 13.10.2. Реализация моделей
  - 13.10.3. Использование реальных данных
  - 13.10.4. Оценка результатов

## Модуль 14. Биоинспирированные вычисления

- 14.1. Введение в биоинспирированные вычисления
  - 14.1.1. Введение в биоинспирированные вычисления
- 14.2. Алгоритмы социальной адаптации
  - 14.2.1. Биоинспирированные алгоритмы, основанные на муравьиных колониях
  - 14.2.2. Разновидности алгоритмов муравьиных колоний
  - 14.2.3. Алгоритмы, основанные на облаках с частицами

- 14.3. Генетические алгоритмы
  - 14.3.1. Общая структура
  - 14.3.2. Внедрение основных операторов
- 14.4. Стратегии освоения и использования пространства для генетических алгоритмов
  - 14.4.1. Алгоритм СНС
  - 14.4.2. Мультимодальные задачи
- 14.5. Модели эволюционных вычислений (I)
  - 14.5.1. Эволюционные стратегии
  - 14.5.2. Эволюционное программирование
  - 14.5.3. Алгоритмы, основанные на дифференциальной эволюции
- 14.6. Модели эволюционных вычислений (II)
  - 14.6.1. Модели эволюции, основанные на оценке алгоритмов распределения (EDA)
  - 14.6.2. Генетическое программирование
- 14.7. Применение эволюционного программирования при нарушениях обучаемости
  - 14.7.1. Обучение на основе правил
  - 14.7.2. Эволюционные методы в задачах выбора экземпляра
- 14.8. Многоцелевые задачи
  - 14.8.1. Концепция доминирования
  - 14.8.2. Применение эволюционных алгоритмов для решения многоцелевых задач
- 14.9. Нейронные сети (I)
  - 14.9.1. Введение в нейронные сети
  - 14.9.2. Практический пример с нейронными сетями
- 14.10. Нейронные сети (II)
  - 14.10.1. Примеры использования нейронных сетей в медицинских исследованиях
  - 14.10.2. Примеры использования нейронных сетей в экономике
  - 14.10.3. Примеры использования нейронных сетей в искусственном зрении

## Модуль 15. Искусственный интеллект: Стратегии и применение

- 15.1. Финансовые услуги
  - 15.1.1. Последствия применения искусственного интеллекта (ИИ) в сфере финансовых услуг: возможности и проблемы
  - 15.1.2. Примеры использования
  - 15.1.3. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.1.4. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ
- 15.2. Последствия применения искусственного интеллекта в здравоохранении
  - 15.2.1. Последствия ИИ в секторе здравоохранения. Возможности и проблемы
  - 15.2.2. Примеры использования

- 15.3. Риски, связанные с использованием ИИ в здравоохранении
  - 15.3.1. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.3.2. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ
- 15.4. *Розничная торговля*
  - 15.4.1. Последствия ИИ в *розничной торговле*. Возможности и проблемы
  - 15.4.2. Примеры использования
  - 15.4.3. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.4.4. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ
- 15.5. Промышленность
  - 15.5.1. Последствия ИИ для промышленности. Возможности и проблемы
  - 15.5.2. Примеры использования
- 15.6. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ в промышленности
  - 15.6.1. Примеры использования
  - 15.6.2. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.6.3. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ
- 15.7. Государственное управление
  - 15.7.1. Последствия использования искусственного интеллекта в государственном управлении. Возможности и проблемы
  - 15.7.2. Примеры использования
  - 15.7.3. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.7.4. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ
- 15.8. Образовательная сфера
  - 15.8.1. Последствия использования искусственного интеллекта в образовании. Возможности и проблемы
  - 15.8.2. Примеры использования
  - 15.8.3. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.8.4. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ
- 15.9. Лесное и сельское хозяйство
  - 15.9.1. Последствия ИИ для лесного и сельского хозяйства. Возможности и проблемы
  - 15.9.2. Примеры использования
  - 15.9.3. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.9.4. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ
- 15.10. Кадровые ресурсы
  - 15.10.1. Последствия ИИ для кадровых ресурсов. Возможности и проблемы
  - 15.10.2. Примеры использования
  - 15.10.3. Потенциальные риски, связанные с использованием ИИ
  - 15.10.4. Потенциальные будущие разработки/использования ИИ

## Модуль 16. Искусственный интеллект в стратегиях цифрового маркетинга

- 16.1. Трансформация цифрового маркетинга с помощью искусственного интеллекта и ChatGPT
  - 16.1.1. Введение в цифровую трансформацию
  - 16.1.2. Влияние на контент-стратегию
  - 16.1.3. Автоматизация маркетинговых процессов
  - 16.1.4. Развитие клиентского опыта
- 16.2. Инструменты ИИ для SEO и SEM: KeywordInsights и DiiB
  - 16.2.1. Оптимизация ключевых слов с помощью ИИ
  - 16.2.2. Анализ конкуренции
  - 16.2.3. Прогнозы поисковых тенденций
  - 16.2.4. Умное сегментирование аудитории
- 16.3. Применение ИИ в социальных медиа
  - 16.3.1. Анализ настроения с помощью MonkeyLearn
  - 16.3.2. Обнаружение социальных трендов
  - 16.3.3. Автоматизация публикаций с помощью Metricool
  - 16.3.4. Автоматизированная генерация контента с помощью Predis
- 16.4. Инструменты ИИ для коммуникации с клиентами
  - 16.4.1. *Пользовательские чат-боты с помощью Dialogflow*
  - 16.4.2. Автоматизированные системы ответов на электронные письма с помощью Mailchimp
  - 16.4.3. Оптимизация ответов в режиме реального времени с помощью Freshchat
  - 16.4.4. Анализ отзывов клиентов с помощью SurveyMonkey
- 16.5. Персонализация пользовательского опыта с помощью ИИ
  - 16.5.1. Персональные рекомендации
  - 16.5.2. Адаптация пользовательского интерфейса
  - 16.5.3. Динамическая сегментация аудитории
  - 16.5.4. Интеллектуальное A/B-тестирование с помощью VWO (Visual Website Optimizer)
- 16.6. Чат-боты и виртуальные помощники в цифровом маркетинге
  - 16.6.1. Проактивное взаимодействие с MobileMonkey
  - 16.6.2. Многоканальная интеграция с помощью Tars
  - 16.6.3. Контекстные ответы с помощью Chatfuel
  - 16.6.4. Аналитика разговоров с помощью Botpress

- 16.7. Программная реклама с искусственным интеллектом
  - 16.7.1. Расширенный таргетинг с помощью Adroll
  - 16.7.2. Оптимизация в режиме реального времени с помощью WordStream
  - 16.7.3. Автоматические торги с помощью BidIQ
  - 16.7.4. Анализ результатов
- 16.8. Предиктивная аналитика и *большие данные* в цифровом маркетинге
  - 16.8.1. Прогнозирование рыночных тенденций
  - 16.8.2. Расширенные модели атрибуции
  - 16.8.3. Предиктивное нацеливание на аудиторию
  - 16.8.4. Анализ настроений в *больших данных*
- 16.9. ИИ и *email*-маркетинг для персонализации и автоматизации кампаний
  - 16.9.1. Динамическая сегментация списков
  - 16.9.2. Динамический контент в *электронных письмах*
  - 16.9.3. Автоматизация рабочих процессов с помощью Brevo
  - 16.9.4. Оптимизация коэффициента открываемости с помощью Benchmark Email
- 16.10. Будущие тенденции в области ИИ для цифрового маркетинга
  - 16.10.1. Продвинутый разговорный ИИ
  - 16.10.2. Интеграция дополненной реальности с помощью ZapWorks
  - 16.10.3. Акцент на этике ИИ
  - 16.10.4. ИИ в создании контента

## Модуль 17. Генерация контента с помощью ИИ

- 17.1. *Prompt engineering* в ChatGPT
  - 17.1.1. Повышение качества создаваемого контента
  - 17.1.2. Стратегии оптимизации работы модели
  - 17.1.3. Разработка эффективных промптов
- 17.2. Инструменты для создания изображений с помощью искусственного интеллекта через ChatGPT
  - 17.2.1. Распознавание и генерация объектов
  - 17.2.2. Применение пользовательских стилей и фильтров к изображениям
  - 17.2.3. Методы улучшения визуального качества изображений
- 17.3. Создание видеороликов с помощью ИИ
  - 17.3.1. Инструменты для автоматизации редактирования видео
  - 17.3.2. Синтез голоса и автоматическое дублирование
  - 17.3.3. Техники отслеживания объектов и анимации

- 17.4. ИИ-генерация текстов для блогов и социальных сетей с помощью ChatGPT
    - 17.4.1. Стратегии улучшения SEO-позиционирования в генерируемом контенте
    - 17.4.2. Использование ИИ для прогнозирования и создания трендов в контенте
    - 17.4.3. Создание убедительных заголовков
  - 17.5. Персонализация контента ИИ для различных аудиторий с помощью Optimizely
    - 17.5.1. Определение и анализ профилей аудитории
    - 17.5.2. Динамическая адаптация контента в соответствии с профилями пользователей
    - 17.5.3. Предиктивная сегментация аудитории
  - 17.6. Этические соображения для ответственного использования ИИ в создании контента
    - 17.6.1. Прозрачность при создании контента
    - 17.6.2. Предотвращение предвзятости и дискриминации при создании контента
    - 17.6.3. Контроль и человеческий надзор в генеративных процессах
  - 17.7. Анализ успешных примеров генерации контента с помощью ИИ
    - 17.7.1. Выявление ключевых стратегий в историях успеха
    - 17.7.2. Адаптация к различным секторам
    - 17.7.3. Важность сотрудничества между специалистами по ИИ и профессионалами отрасли
  - 17.8. Интеграция контента, генерируемого ИИ, в стратегии цифрового маркетинга
    - 17.8.1. Оптимизация рекламных кампаний с помощью генерации контента
    - 17.8.2. Персонализация пользовательского опыта
    - 17.8.3. Автоматизация маркетинговых процессов
  - 17.9. Будущие тенденции в генерации контента с помощью ИИ
    - 17.9.1. Продвинутое и бесшовное интегрирование текста, изображений и аудио
    - 17.9.2. Генерация гиперперсонализированного контента
    - 17.9.3. Совершенствование разработки ИИ для распознавания эмоций
  - 17.10. Оценка и измерение влияния контента, созданного ИИ
    - 17.10.1. Соответствующие метрики для оценки эффективности созданного контента
    - 17.10.2. Измерение вовлеченности аудитории
    - 17.10.3. Постоянное совершенствование контента с помощью анализа
- Модуль 18. Автоматизация и оптимизация маркетинговых процессов с помощью ИИ**
- 18.1. Автоматизация маркетинга с помощью искусственного интеллекта в Hubspot
    - 18.1.1. Таргетирование аудитории на основе ИИ
    - 18.1.2. Автоматизация *workflows* или рабочих процессов
    - 18.1.3. Постоянная оптимизация онлайн-кампаний
  - 18.2. Интеграция данных и платформ в автоматизированные маркетинговые стратегии
    - 18.2.1. Анализ и унификация многоканальных данных
    - 18.2.2. Взаимосвязь между различными маркетинговыми платформами
    - 18.2.3. Обновление данных в режиме реального времени
  - 18.3. Оптимизация рекламных кампаний с помощью искусственного интеллекта в Google Ads
    - 18.3.1. Предиктивный анализ эффективности объявлений
    - 18.3.2. Автоматическая персонализация объявлений в соответствии с целевой аудиторией
    - 18.3.3. Автоматическая корректировка бюджета на основе результатов
  - 18.4. Персонализация аудитории с помощью ИИ
    - 18.4.1. Сегментация и персонализация контента
    - 18.4.2. Персонализированные рекомендации по содержанию
    - 18.4.3. Автоматическая идентификация аудиторий или однородных групп
  - 18.5. Автоматизация ответов клиентам с помощью ИИ
    - 18.5.1. *Чат-боты* и машинное обучение
    - 18.5.2. Автоматическая генерация ответов
    - 18.5.3. Автоматическое решение проблем
  - 18.6. ИИ в *email*-маркетинге для автоматизации и персонализации
    - 18.6.1. Автоматизация последовательностей *электронных писем*
    - 18.6.2. Динамическая персонализация контента в соответствии с предпочтениями
    - 18.6.3. Интеллектуальная сегментация списков рассылки
  - 18.7. Анализ настроения с помощью искусственного интеллекта в социальных сетях и отзывах клиентов с помощью Lexalytics
    - 18.7.1. Автоматический мониторинг настроения в комментариях
    - 18.7.2. Персонализированные ответы на эмоции
    - 18.7.3. Предиктивный анализ репутации
  - 18.8. Оптимизация цен и рекламных акций с использованием ИИ с помощью Vendavo
    - 18.8.1. Автоматическая корректировка цен на основе предиктивной аналитики
    - 18.8.2. Автоматическая генерация предложений, адаптированных к поведению пользователей
    - 18.8.3. Анализ конкурентов и цен в режиме реального времени
  - 18.9. Интеграция ИИ в существующие маркетинговые инструменты
    - 18.9.1. Интеграция возможностей ИИ с существующими маркетинговыми платформами
    - 18.9.2. Оптимизация существующего функционала
    - 18.9.3. Интеграция с CRM-системами

- 18.10. Тенденции и будущее автоматизации ИИ в маркетинге
  - 18.10.1. ИИ для улучшения пользовательского опыта
  - 18.10.2. Предиктивный подход к принятию маркетинговых решений
  - 18.10.3. Разговорный маркетинг

## Модуль 19. Анализ коммуникационных и маркетинговых данных для принятия решений

- 19.1. Специальные технологии и инструменты для анализа коммуникационных и маркетинговых данных Google Analytics 4
  - 19.1.1. Инструменты для анализа разговоров и тенденций в социальных сетях
  - 19.1.2. Системы для выявления и оценки эмоций в коммуникациях
  - 19.1.3. Использование больших данных для анализа коммуникаций
- 19.2. Применение ИИ для анализа больших объемов маркетинговых данных таких как Google BigQuery
  - 19.2.1. Автоматическая обработка больших данных
  - 19.2.2. Выявление поведенческих моделей
  - 19.2.3. Оптимизация алгоритмов анализа данных
- 19.3. Инструменты для визуализации данных и *создания отчетов* о кампаниях и коммуникациях с использованием ИИ
  - 19.3.1. Создание интерактивных *приборных панелей*
  - 19.3.2. Автоматическое создание отчетов
  - 19.3.3. Прогнозируемая визуализация результатов кампании
- 19.4. Применение ИИ в маркетинговых исследованиях с помощью Quid
  - 19.4.1. Автоматическая обработка данных опросов
  - 19.4.2. Автоматическое определение сегментов аудитории
  - 19.4.3. Прогнозирование тенденций развития рынка
- 19.5. Предиктивная аналитика в принятии маркетинговых решений
  - 19.5.1. Предиктивные модели поведения потребителей
  - 19.5.2. Прогнозирование кампаний
  - 19.5.3. Автоматическая настройка стратегической оптимизации
- 19.6. Сегментация рынка с помощью ИИ через Meta
  - 19.6.1. Автоматизированный анализ демографических данных
  - 19.6.2. Определение заинтересованных сторон
  - 19.6.3. Динамическая персонализация предложений

- 19.7. Оптимизация маркетинговой стратегии с помощью ИИ
  - 19.7.1. Использование ИИ для измерения эффективности каналов
  - 19.7.2. Стратегическая автоматическая настройка для достижения максимальных результатов
  - 19.7.3. Моделирование стратегических сценариев
- 19.8. ИИ в измерении ROI с помощью GA4
  - 19.8.1. Модели атрибуции конверсии
  - 19.8.2. Анализ ROI с помощью ИИ
  - 19.8.3. Оценка пожизненной ценности клиента
- 19.9. Успешные кейсы в аналитике данных с использованием ИИ
  - 19.9.1. Демонстрация на конкретных примерах того, как ИИ улучшил результаты
  - 19.9.2. Оптимизация затрат и ресурсов
  - 19.9.3. Конкурентное преимущество и инновации
- 19.10. Проблемы и этические аспекты в аналитике данных ИИ
  - 19.10.1. Предвзятость данных и результатов
  - 19.10.2. Этические соображения при обработке и анализе конфиденциальных данных
  - 19.10.3. Проблемы и решения, позволяющие сделать модели ИИ прозрачными

## Модуль 20. Продажи и генерация лидов с помощью искусственного интеллекта

- 20.1. Применение искусственного интеллекта в процессе продаж с помощью Salesforce
  - 20.1.1. Автоматизация задач по продажам
  - 20.1.2. Предиктивный анализ цикла продаж
  - 20.1.3. Оптимизация ценовых стратегий
- 20.2. Техники и инструменты для генерации лидов с помощью искусственного интеллекта через Hubspot
  - 20.2.1. Автоматизированная идентификация лидов
  - 20.2.2. Анализ поведения пользователей
  - 20.2.3. Персонализация контента для рекрутинга
- 20.3. Оценка лидов с помощью искусственного интеллекта в Hubspot
  - 20.3.1. Автоматизированная оценка квалификации *лидов*
  - 20.3.2. Анализ лидов на основе взаимодействия
  - 20.3.3. Оптимизация *скоринга лидов*

- 20.4. ИИ в управлении взаимоотношениями с клиентами
  - 20.4.1. Автоматизированные последующие для улучшения отношений с клиентами
  - 20.4.2. Персональные рекомендации для клиентов
  - 20.4.3. Автоматизация персонализированных коммуникаций
- 20.5. Внедрение и истории успеха виртуальных помощников в продажах
  - 20.5.1. Виртуальные помощники для поддержки продаж
  - 20.5.2. Улучшение клиентского опыта
  - 20.5.3. Оптимизация конверсии и закрытие продаж
- 20.6. Прогнозирование потребностей клиентов с помощью искусственного интеллекта
  - 20.6.1. Анализ покупательского поведения
  - 20.6.2. Динамическая сегментация предложений
  - 20.6.3. Системы персонализированных рекомендаций
- 20.7. Персонализация торгового предложения с помощью ИИ
  - 20.7.1. Динамическая адаптация коммерческих предложений
  - 20.7.2. Эксклюзивные поведенческие предложения
  - 20.7.3. Создание персонализированных пакетов
- 20.8. Конкурентный анализ с помощью ИИ
  - 20.8.1. Автоматизированный мониторинг конкурентов
  - 20.8.2. Автоматизированный сравнительный анализ цен
  - 20.8.3. Предиктивное наблюдение за конкурентами
- 20.9. Интеграция ИИ в инструменты продаж
  - 20.9.1. Совместимость с CRM-системами
  - 20.9.2. Расширение возможностей инструментов продаж
  - 20.9.3. Предиктивная аналитика в платформах продаж
- 20.10. Инновации и прогнозы в сфере продаж
  - 20.10.1. Дополненная реальность в процессе покупки
  - 20.10.2. Расширенная автоматизация продаж
  - 20.10.3. Эмоциональный интеллект при взаимодействии в продажах



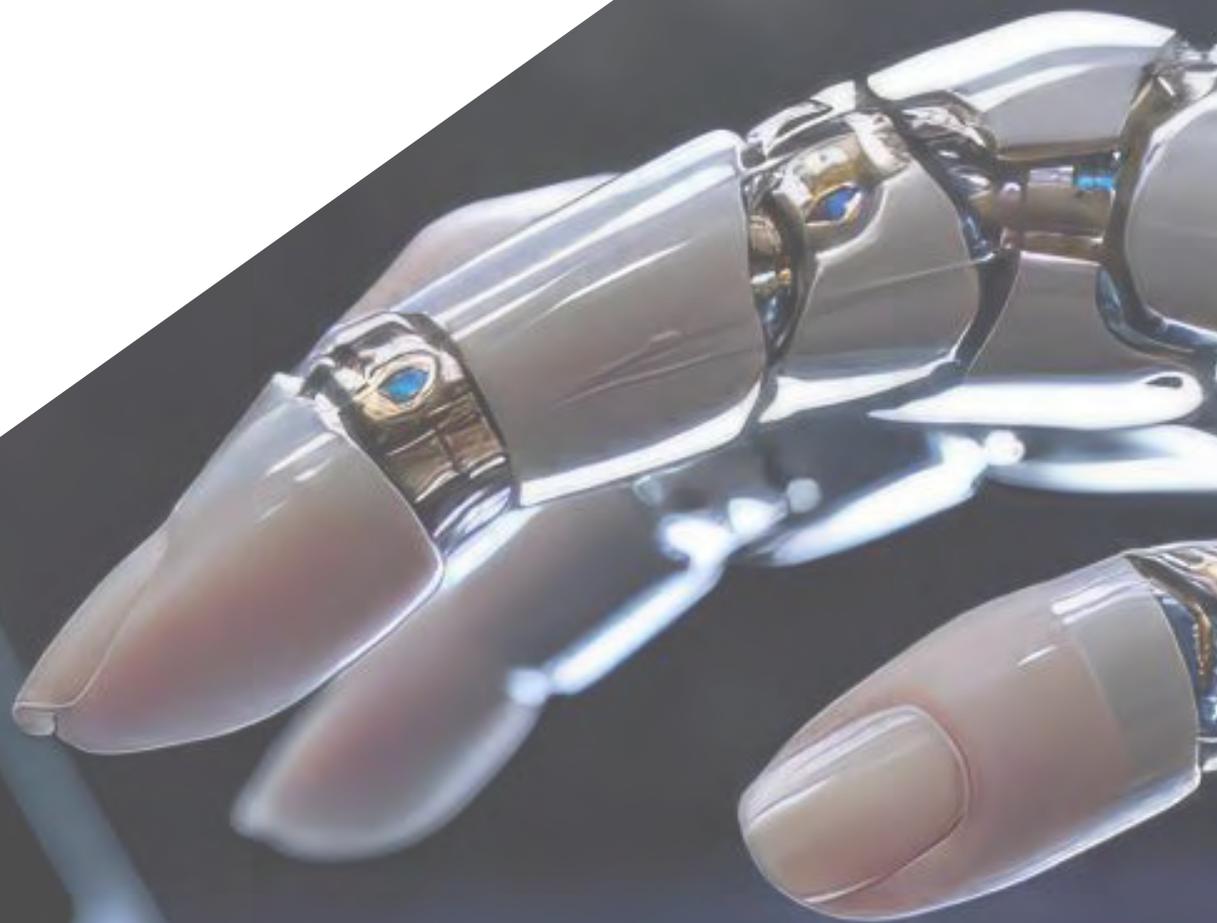
*Первоклассный образовательный опыт, который повысит ваши профессиональные горизонты. Поступайте сейчас!”*

06

# 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"*

Кейс-метод 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 курса 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 различные дидактические элементы 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.



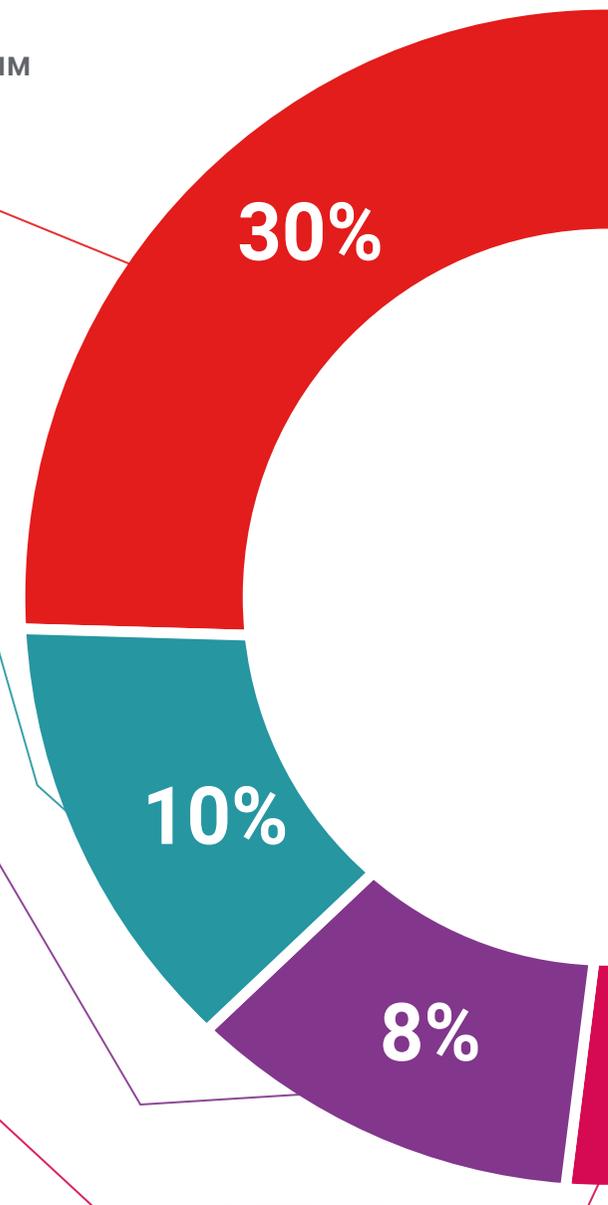
#### Практика навыков и компетенций

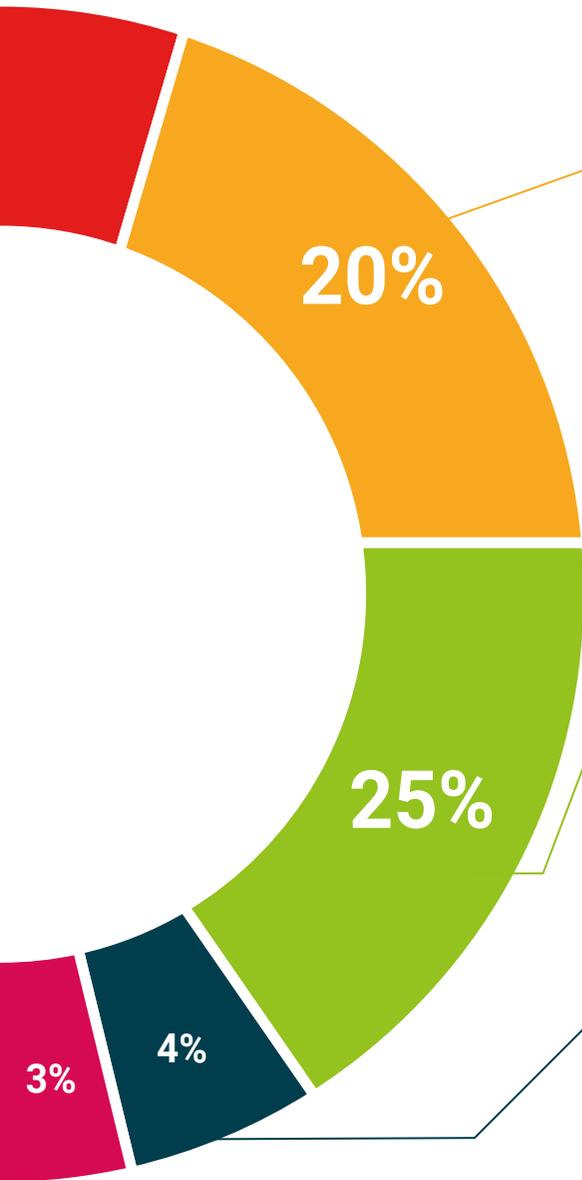
Студенты будут осуществлять деятельность по развитию конкретных компетенций и навыков в каждой предметной области. Практика и динамика приобретения и развития навыков и способностей, необходимых специалисту в рамках глобализации, в которой мы живем.



#### 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

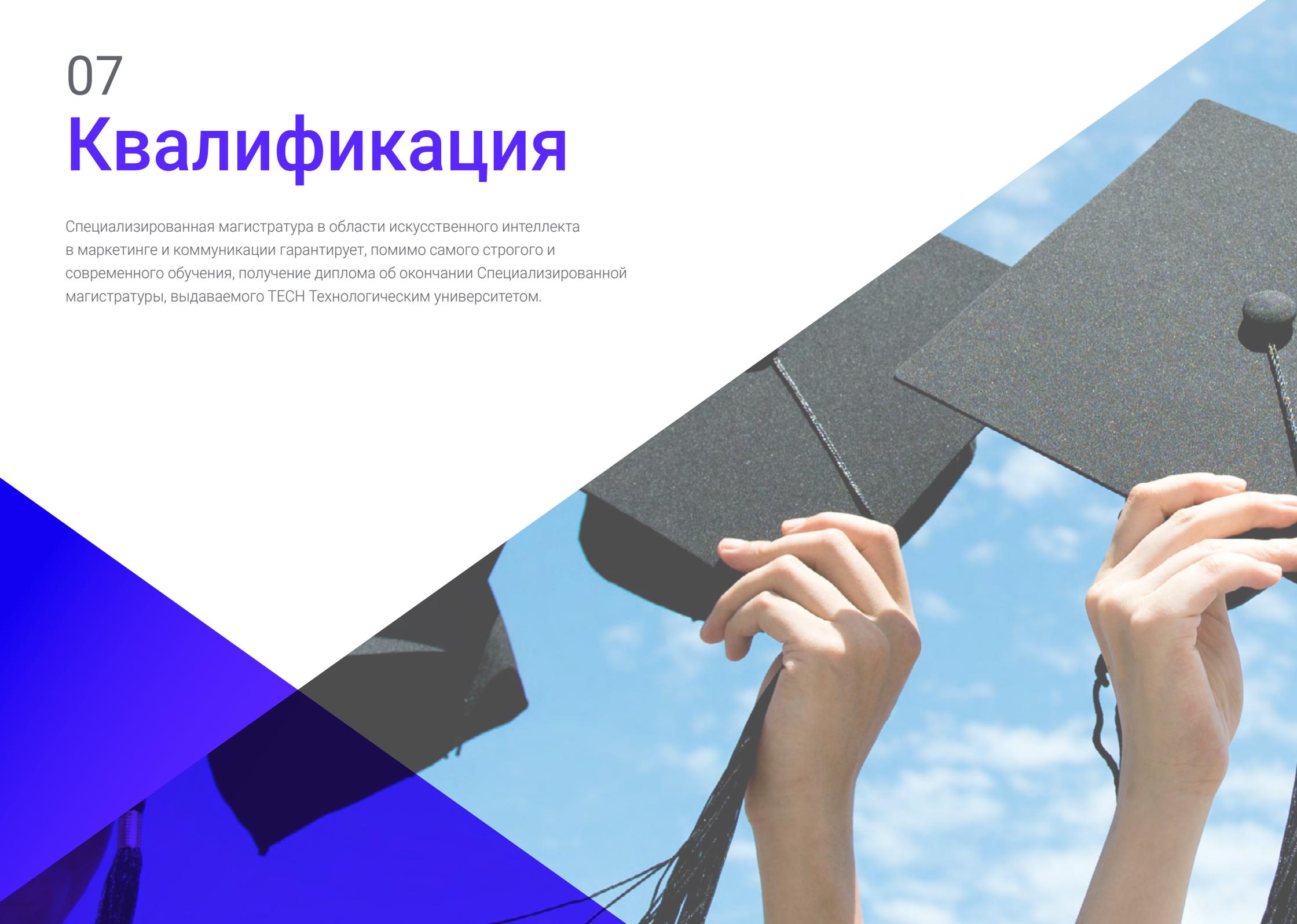
На протяжении всей программы мы периодически оцениваем и переоцениваем ваши знания с помощью оценочных и самооценочных упражнений: так вы сможете убедиться, что достигаете поставленных целей.



07

# Квалификация

Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта в маркетинге и коммуникации гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома об окончании Специализированной магистратуры, выдаваемого TECH Технологическим университетом.



“

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

Данная **Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта в маркетинге и коммуникации** содержит самую полную и современную программу на рынке.

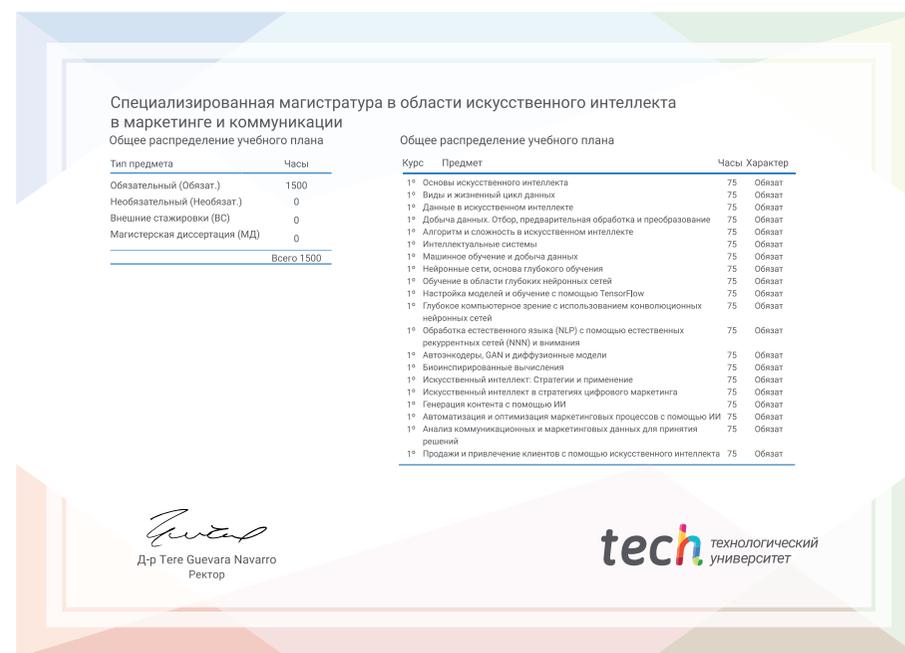
После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом **Специализированной магистратуры**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

Диплом, выданный **TECH Технологическим университетом**, подтверждает квалификацию, полученную в Специализированной магистратуре, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Специализированная магистратура в области искусственного интеллекта в маркетинге и коммуникации**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **12 месяцев**



\*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 Искусственный интеллект  
в маркетинге и коммуникации

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

**tech** технологический  
университет

Специализированная  
магистратура  
Искусственный интеллект  
в маркетинге и коммуникации

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 12 месяцев
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Специализированная магистратура Искусственный интеллект в маркетинге и коммуникации