

# Университетский курс Интеллектуальные агенты и искусственный интеллект



**tech** технологический  
университет

## Университетский курс Интеллектуальные агенты и искусственный интеллект

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

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/artificial-intelligence/postgraduate-certificate/intelligent-agents-artificial-intelligence](http://www.techitute.com/ru/artificial-intelligence/postgraduate-certificate/intelligent-agents-artificial-intelligence)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Руководство курса

---

стр. 12

04

Структура и содержание

---

стр. 16

05

Методология

---

стр. 20

06

Квалификация

---

стр. 28

# 01

# Презентация

Опрос, проведенный исследовательским центром Pew Research, показал, что 57% жителей США с энтузиазмом относятся к поддержке искусственного интеллекта в решении бытовых задач. В этом отношении интеллектуальные агенты находят широкое применение, упрощая повседневную жизнь людей. Например, роботы-пылесосы используют передовые алгоритмы для передвижения по дому, избегая препятствий и эффективно очищая различные поверхности. Аналогичным образом, существует множество кухонных систем, использующих интеллектуальную автоматику для оптимизации процесса приготовления пищи, автоматически регулируя температуру или время для обеспечения стабильных результатов. В связи с этим TECH разработал университетскую онлайн-программу, которая предоставит самые передовые инструменты для создания роботов-агентов.





“

Университетский курс на 100% онлайн, с помощью которого вы будете разрабатывать инновационные решения на основе искусственного интеллекта. Вы будете выделяться в области робототехники!”

Индустрия 4.0 полностью меняет организационную среду, внедряя такие технологии, как искусственный интеллект, для автоматизации рабочих процессов. Таким образом, интеллектуальные агенты помогают учреждениям механизировать рутинные задачи, освобождая сотрудников, чтобы они могли сосредоточиться на более стратегических или творческих видах деятельности. Тем самым эти инструменты приносят дополнительные выгоды, такие как повышение операционной эффективности и даже снижение затрат на рабочую силу. Кроме того, алгоритмы полезны для оптимизации бизнес-процессов путем выявления закономерностей, тенденций и возможностей для улучшения в различных областях (таких как цепочка поставок, логистика, маркетинг и т. д.).

Учитывая эти обстоятельства, TECH запускает Университетский курс в области интеллектуальных агентов и искусственного интеллекта. Цель курса, состоящего из 180 учебных часов – обучить студентов практическому использованию различных методов и алгоритмов искусственного интеллекта (таких как искусственные нейронные сети). В связи с этим учебный план будет включать в себя широкий спектр вопросов: от изучения связи между мозгом и алгоритмами до основ машинного обучения и *глубокого обучения*. На протяжении всего курса обучения студенты получают практические навыки, которые помогут им в процессе программирования. В рамках программы студенты также изучат технику вероятностного вывода, чтобы студенты могли моделировать широкий спектр ситуаций, от классификации изображений до предсказания погоды.

С другой стороны, университетская программа будет подкреплять концепции с помощью методики обучения *Relearning*, созданной TECH. Таким образом, студенты достигнут глобального освоения самых передовых теоретических и практических приложений путем повторения. Следует отметить, что это обучение не будет зависеть от жесткого расписания или непрерывных графиков оценивания. В этом смысле программа предоставляет студентам возможность самостоятельно управлять своим академическим прогрессом. Для этого им понадобится только устройство, подключенное к интернету, чтобы получить доступ к профессиональному кампусу и насладиться комплексным образовательным опытом.

Данный **Университетский курс в области интеллектуальных агентов и искусственного интеллекта** содержит самую полную и современную образовательную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области робототехники
- Наглядное, схематичное и исключительно практическое содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для осуществления профессиональной деятельности
- Практические упражнения для самопроверки, контроля и 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



*Освойте алгоритмы обучения с подкреплением благодаря лучшему в мире цифровому университету по версии Forbes”*

“

*Вы освоите сети Кохонена для выполнения задач неконтролируемого обучения, таких как классификация и кластеризация данных”*

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

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 будете применять гауссовы фильтры для обработки изображений, чтобы сгладить и устранить шум в визуальных элементах.*

*Благодаря системе Relearning от TESH вы будете учиться в своем собственном темпе, не завися от внешних ограничений, таких как поездки в учебные центры.*





# 02

## Цели

Благодаря этому Университетскому курсу студенты поймут важнейшие принципы интеллектуальных агентов и искусственного интеллекта. В связи с этим студенты приобретут новые практические навыки, позволяющие оптимизировать задачи программирования и решать различные реальные проблемы, например, планирование маршрутов. Кроме того, они будут использовать самые передовые инструменты *глубокого обучения* и искусственных нейронных сетей для обогащения своих проектов. Все это позволит специалистам разрабатывать роботизированные интеллектуальные агенты, отвечающие специфическим потребностям таких бурно развивающихся отраслей, как производство, сельское хозяйство, медицина или освоение космоса.





“

*Хотите сделать карьеру в области искусственного интеллекта? Вы достигнете своих самых амбициозных целей благодаря этому новаторскому 180-часовому обучению”*



## Общие цели

---

- ♦ Развить теоретические и практические основы, необходимые для выполнения проекта по проектированию и моделированию роботов
- ♦ Предоставить студентам исчерпывающие знания об автоматизации промышленных процессов, которые позволят им разрабатывать собственные стратегии
- ♦ Получить профессиональные навыки специалиста по автоматическим системам управления в области робототехники
- ♦ Продемонстрировать тесную связь между робототехникой и искусственным интеллектом



*Университетская программа, которая даст вам навыки эффективного создания роботизированных интеллектуальных агентов”*







## Конкретные цели

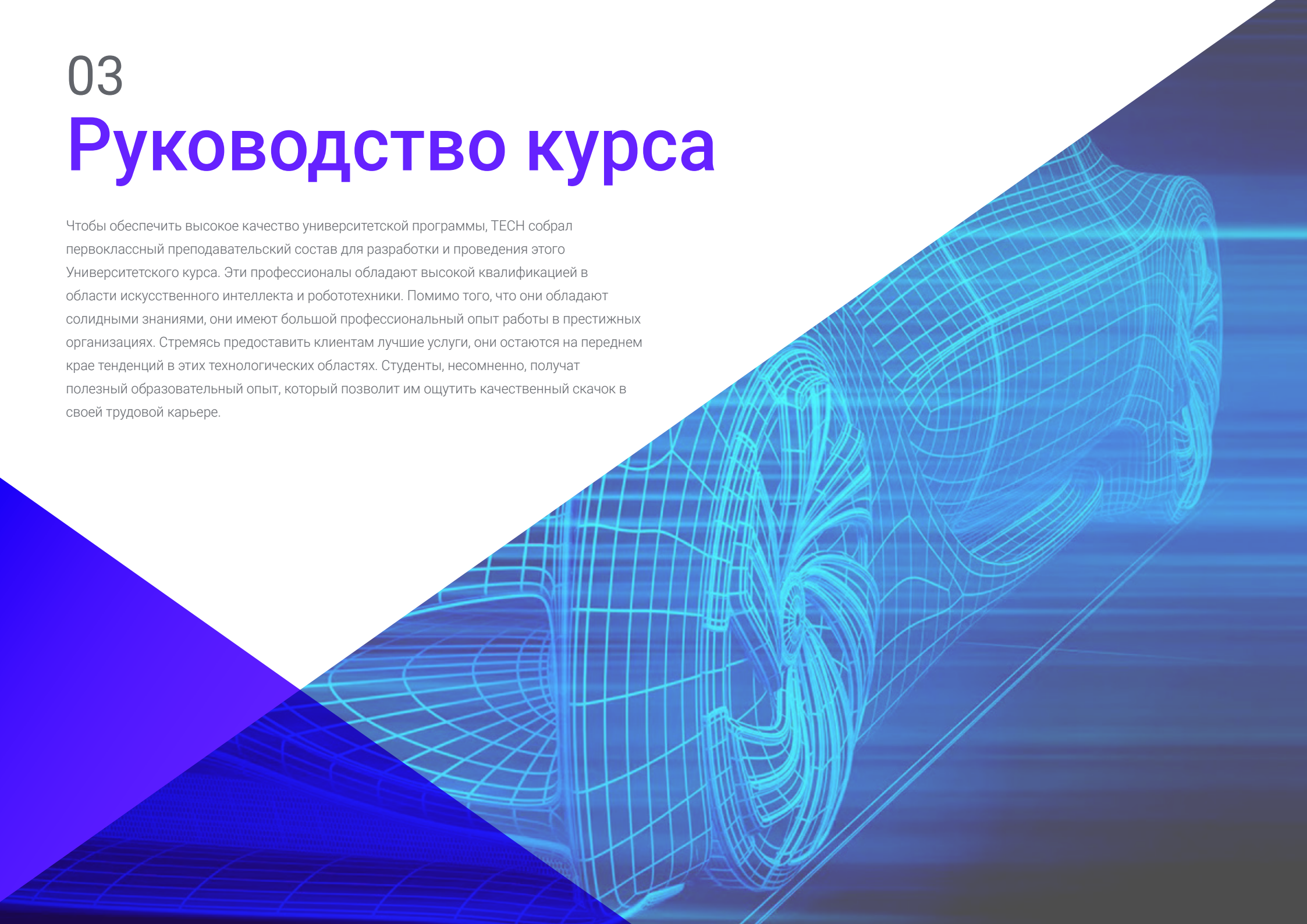
---

- ♦ Исследовать биологические источники вдохновения для искусственного интеллекта и интеллектуальных агентов
- ♦ Оценить необходимость интеллектуальных алгоритмов в современном обществе
- ♦ Определить области применения передовых методов искусственного интеллекта на интеллектуальных агентах
- ♦ Установить потребности и проблемы робототехники, которые могут быть решены с помощью интеллектуальных алгоритмов
- ♦ Разработать конкретные внедрения алгоритмов искусственного интеллекта
- ♦ Определить алгоритмы искусственного интеллекта, утвердившиеся в современном обществе, и их влияние на повседневную жизнь

# 03

## Руководство курса

Чтобы обеспечить высокое качество университетской программы, ТЕСН собрал первоклассный преподавательский состав для разработки и проведения этого Университетского курса. Эти профессионалы обладают высокой квалификацией в области искусственного интеллекта и робототехники. Помимо того, что они обладают солидными знаниями, они имеют большой профессиональный опыт работы в престижных организациях. Стремясь предоставить клиентам лучшие услуги, они остаются на переднем крае тенденций в этих технологических областях. Студенты, несомненно, получат полезный образовательный опыт, который позволит им ощутить качественный скачок в своей трудовой карьере.







“

*Команда преподавателей ознакомит вас с последними достижениями в области глубокого обучения и искусственных нейронных сетей”*

## Руководство



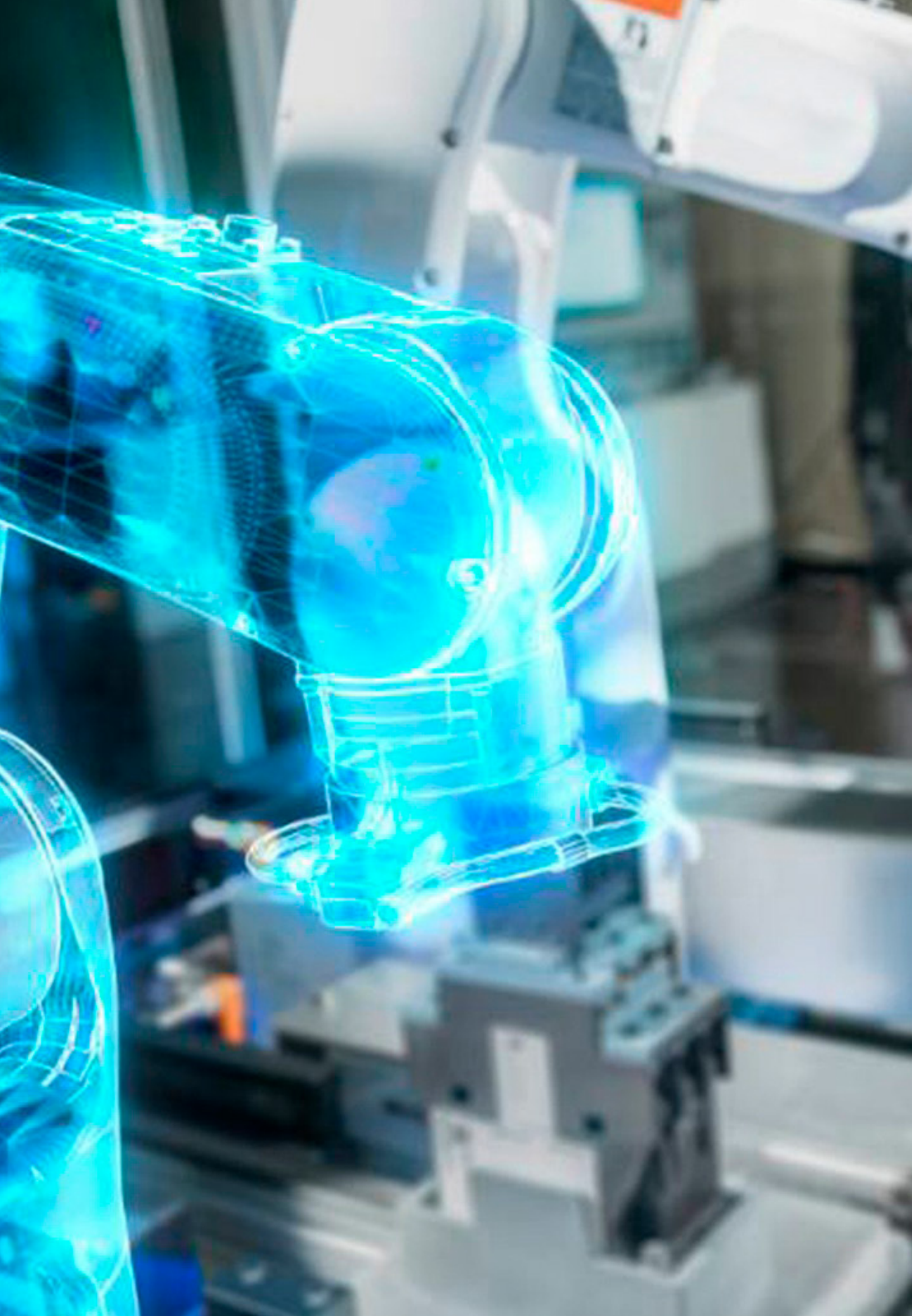
### Д-р Рамон Фабрессе, Фелипе

- Старший инженер-программист в компании Acurable
- Инженер-программист NLP в корпорации Intel Corporation
- Инженер-программист в компании CATEC в Indisys
- Исследователь в области воздушной робототехники в университете Севильи
- Доктор наук с отличием в области робототехники, автономных систем и телеробототехники в Университете Севильи
- Степень бакалавра в области компьютерной инженерии в университете Севильи
- Степень магистра в области робототехники, автоматике и телематики в Университете Севильи

## Преподаватели

### Г-н Кампом Ортис, Роберто

- Инженер по программному обеспечению. Quasar Science Resources
- Инженер-программист в Европейском космическом агентстве (ESA-ESAC) для миссии Solar Orbiter
- Создатель материала и эксперт по искусственному интеллекту в рамках курса: "Искусственный интеллект: технология настоящего-будущего" для регионального правительства Андалусии. Группа Euroformac
- Ученый в области квантовых вычислений. Zapata Computing Inc
- Степень бакалавра в области компьютерной инженерии Университета Карлоса III
- Степень магистра в области компьютерных наук и технологий в Университете Карлоса III



“

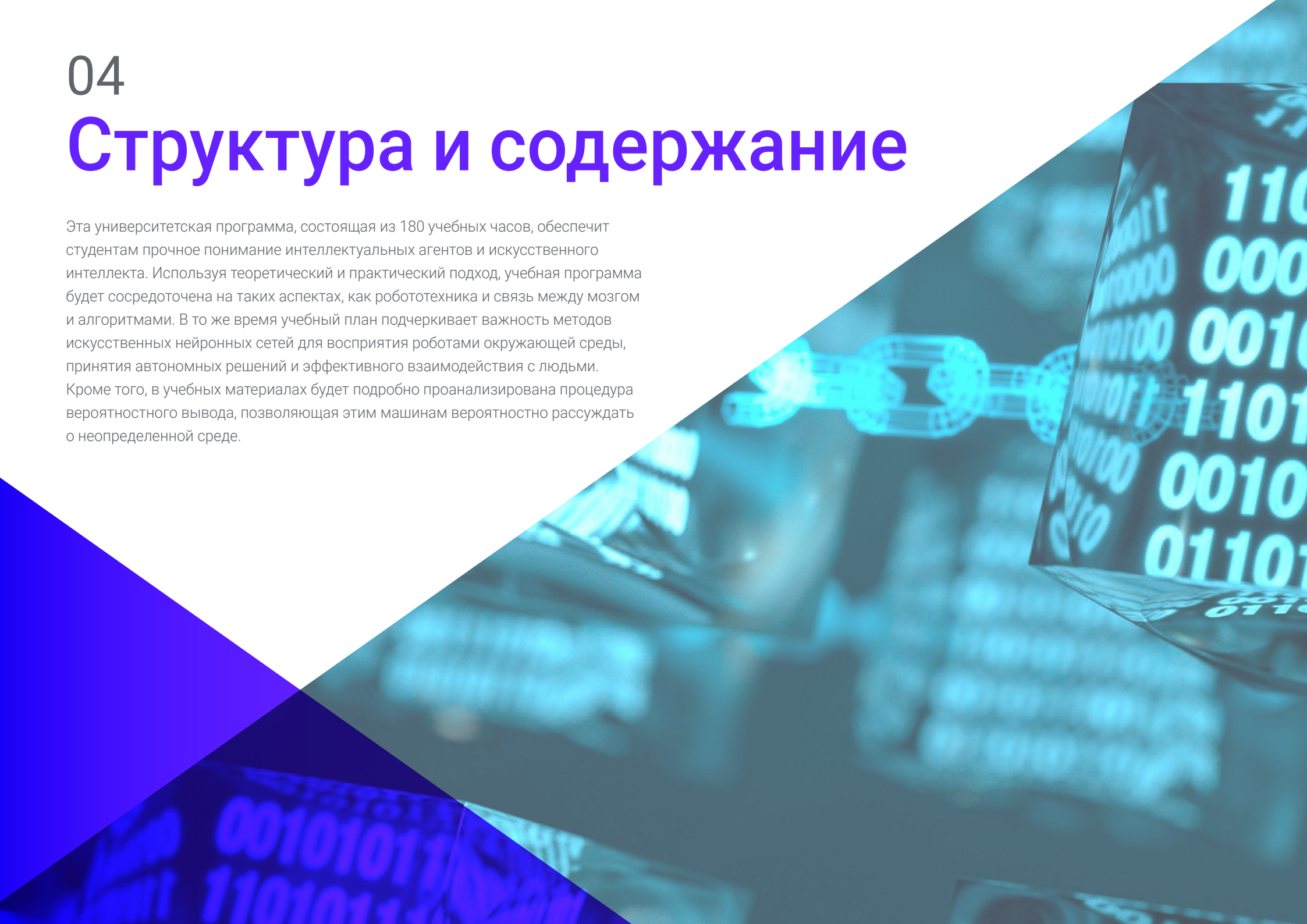
*Воспользуйтесь возможностью узнать о последних достижениях в этой области, чтобы применить их в своей повседневной практике”*



# 04

## Структура и содержание

Эта университетская программа, состоящая из 180 учебных часов, обеспечит студентам прочное понимание интеллектуальных агентов и искусственного интеллекта. Используя теоретический и практический подход, учебная программа будет сосредоточена на таких аспектах, как робототехника и связь между мозгом и алгоритмами. В то же время учебный план подчеркивает важность методов искусственных нейронных сетей для восприятия роботами окружающей среды, принятия автономных решений и эффективного взаимодействия с людьми. Кроме того, в учебных материалах будет подробно проанализирована процедура вероятностного вывода, позволяющая этим машинам вероятно рассуждать о неопределенной среде.







“

*Вы добьетесь профессионального успеха в качестве инженера-робототехника благодаря этой университетской программе, которая длится всего 180 часов”*

**Модуль 1. Интеллектуальные агенты. Применение искусственного интеллекта к роботам и программным роботам**

- 1.1. Интеллектуальные агенты и искусственный интеллект
  - 1.1.1. Интеллектуальные роботы. Искусственный интеллект
  - 1.1.2. Интеллектуальные агенты
    - 1.1.2.1 Аппаратные агенты. Роботы
    - 1.1.2.2 Программные агенты. *Softbots*
  - 1.1.3. Прикладные задачи робототехники
- 1.2. Связь между мозгом и алгоритмом
  - 1.2.1. Биологическое вдохновение для искусственного интеллекта
  - 1.2.2. Разум, реализованный в алгоритмах. Типология
  - 1.2.3. Объяснимость результатов в алгоритмах искусственного интеллекта
  - 1.2.4. Эволюция алгоритмов до *глубокого обучения*
- 1.3. Алгоритмы поиска в пространстве решений
  - 1.3.1. Элементы поиска в пространстве решений
  - 1.3.2. Алгоритмы поиска решений задач искусственного интеллекта
  - 1.3.3. Применение алгоритмов поиска и оптимизации
  - 1.3.4. Применение поисковых алгоритмов в машинном обучении
- 1.4. Машинное обучение
  - 1.4.1. Автоматическое обучение
  - 1.4.2. Алгоритмы контролируемого обучения
  - 1.4.3. Алгоритмы неконтролируемого обучения
  - 1.4.4. Алгоритмы обучения с подкреплением
- 1.5. Контролируемое обучение
  - 1.5.1. Методы контролируемого обучения
  - 1.5.2. Деревья решений для классификации
  - 1.5.3. Машины с векторами поддержки
  - 1.5.4. Искусственные нейронные сети
  - 1.5.5. Применение контролируемого обучения



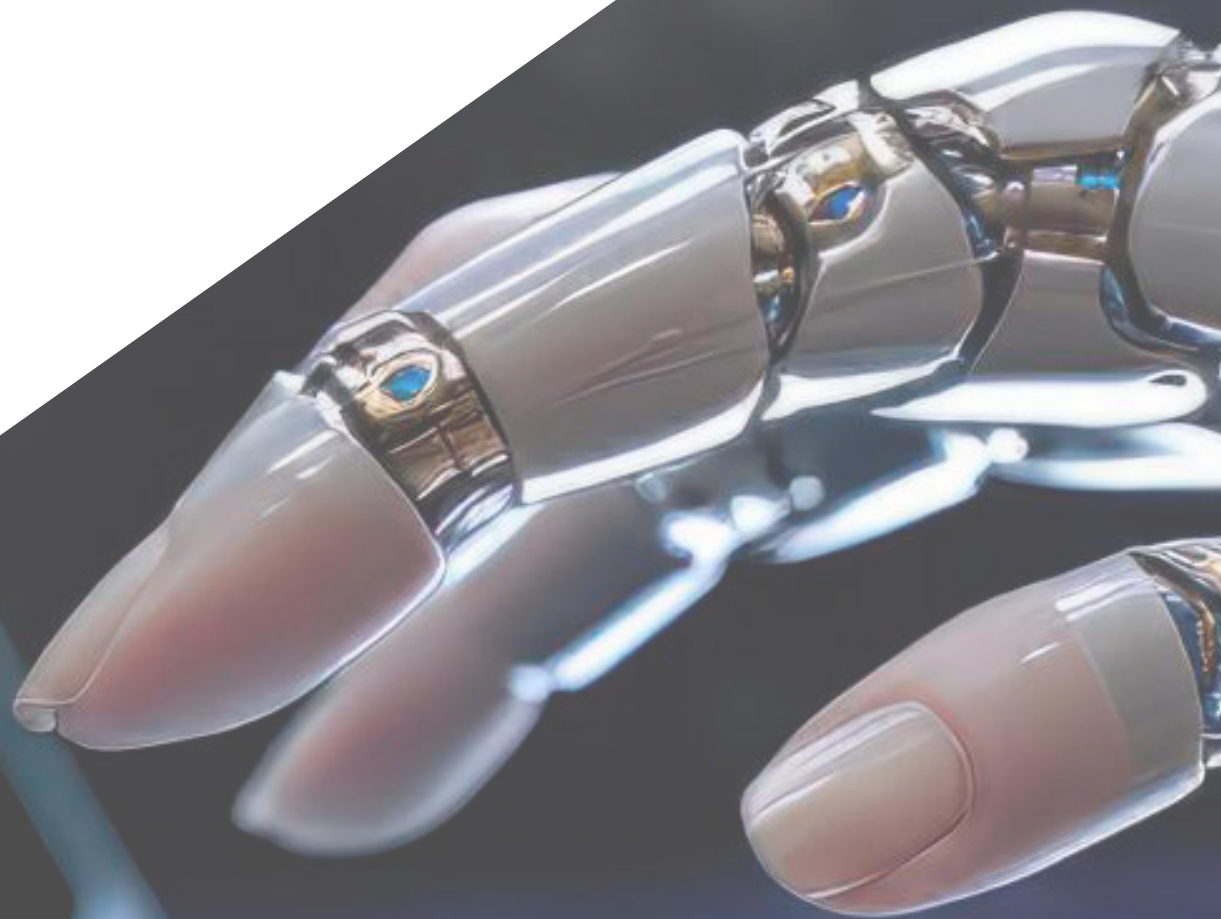


- 1.6. Неконтролируемое обучение
  - 1.6.1. Обучение без контроля
  - 1.6.2. Сеть Кохонена
  - 1.6.3. Самоорганизующиеся карты
  - 1.6.4. Метод k-средних
- 1.7. Обучение с усилением
  - 1.7.1. Обучение с усилением
  - 1.7.2. Агенты на базе марковских процессов
  - 1.7.3. Алгоритмы обучения с подкреплением
  - 1.7.4. Применение обучения с усилением в робототехнике
- 1.8. Искусственные нейронные сети и *глубокое обучение*
  - 1.8.1. Искусственные нейронные сети. Типология
  - 1.8.2. Применение нейронных сетей
  - 1.8.3. Трансформация от *машинного обучения* к *глубокому обучению*
  - 1.8.4. Применения *глубокого обучения*
- 1.9. Вероятностный вывод
  - 1.9.1. Вероятностный вывод
  - 1.9.2. Виды выводов и определение метода
  - 1.9.3. Байесовский вывод в качестве кейс-стади
  - 1.9.4. Методы непараметрического вывода
  - 1.9.5. Гауссов фильтр
- 1.10. От теории к практике: Разработка роботизированного интеллектуального агента
  - 1.10.1. Включение модулей контролируемого обучения в роботизированный агент
  - 1.10.2. Включение модулей с подкреплением обучения в роботизированный агент
  - 1.10.3. Структура роботизированного агента, управляемого искусственным интеллектом
  - 1.10.4. Профессиональные инструменты для создания интеллектуальных агентов
  - 1.10.5. Этапы реализации алгоритмов искусственного интеллекта в роботах-агентах

# 05 Methodology

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.



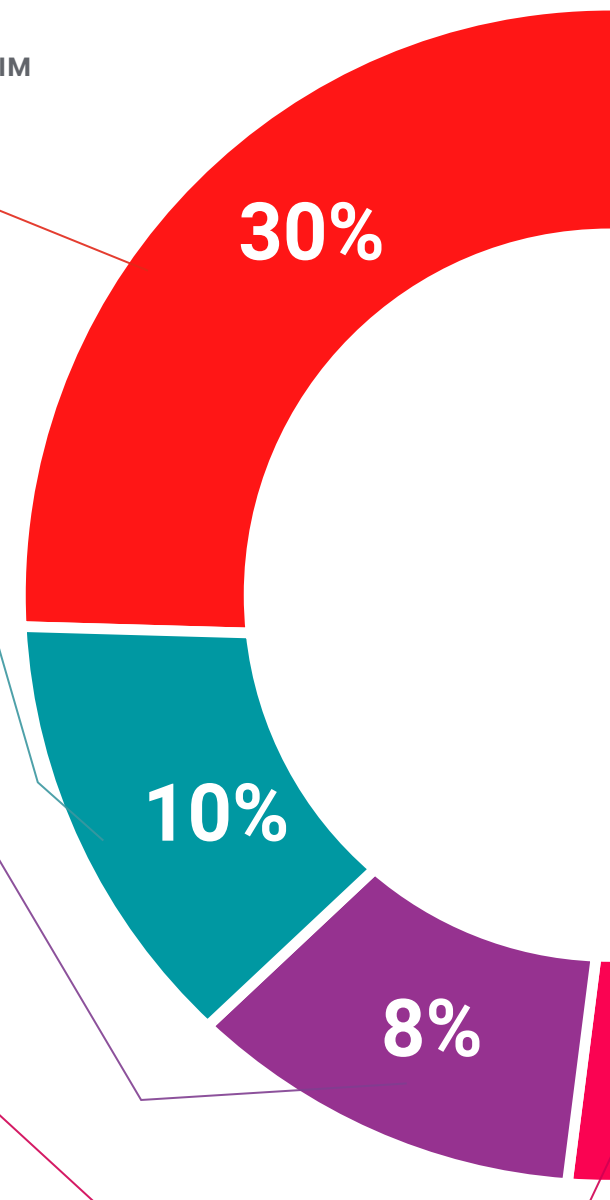
#### Практика навыков и компетенций

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.

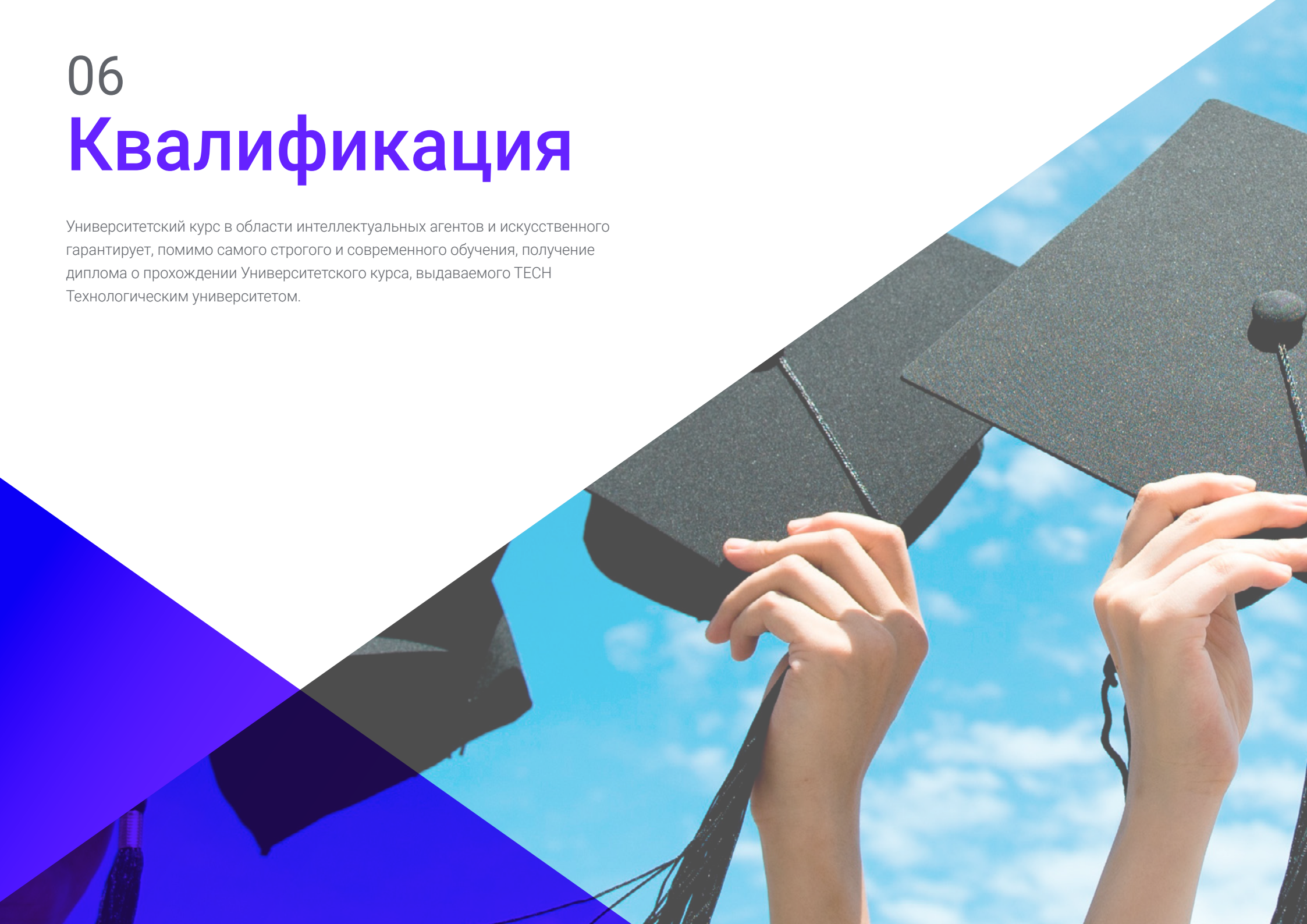




06

# Квалификация

Университетский курс в области интеллектуальных агентов и искусственного гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого TECH Технологическим университетом.



““

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



Данный **Университетский курс в области интеллектуальных агентов и искусственного** содержит самую полную и современную программу на рынке.

После прохождения аттестации студент получит по почте\* с подтверждением получения соответствующий диплом о прохождении **Университетского курса**, выданный **TECH Технологическим университетом**.

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

Диплом: **Университетского курса в области интеллектуальных агентов и искусственного**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **6 недель**



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



Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательство

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Качество

Веб обучение Искусственный интеллект

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

**tech** технологический  
университет

Университетский курс  
Интеллектуальные агенты и  
искусственный интеллект

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

# Университетский курс Интеллектуальные агенты и искусственный интеллект

