

# Университетский курс

## Геномная онкология





**tech** технологический  
университет

## Университетский курс Геномная онкология

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 2 месяца
- » Учебное заведение: TECH Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/medicine/postgraduate-certificate/genomic-oncology](http://www.techitute.com/ru/medicine/postgraduate-certificate/genomic-oncology)

# Оглавление

01

Презентация

---

стр. 4

02

Цели

---

стр. 8

03

Руководство курса

---

стр. 12

04

Структура и содержание

---

стр. 20

05

Методология

---

стр. 24

06

Квалификация

---

стр. 32

# 01

# Презентация

Концепция геномной или прецизионной онкологии не совсем новая: врачи используют группу крови для подбора переливания крови уже более ста лет. Основным отличием на сегодняшний день является стремительный рост объема геномных данных, которые можно быстро и недорого собрать у пациента и более широкого круга людей, а также потенциал для получения глубоких знаний в результате обмена этими данными. Масштаб и сложность геномных данных превосходят меры, традиционно используемые в лабораторных исследованиях.



“

Улучшите свои знания в области геномной онкологии с помощью этой программы, где вы найдете лучший дидактический материал с реальными клиническими случаями. Узнайте о новейших достижениях по данной специальности, чтобы иметь возможность эффективно осуществлять медицинскую практику”

Основная цель программы — ознакомить студентов и распространить компьютерные знания которые уже применяются в других областях , но имеют лишь минимальное применение в мире медицины, и несмотря на то, что для того, чтобы геномная медицина стала возможной, необходимо точно интерпретировать огромный объем клинической информации, доступной в настоящее время, и связать ее с биологическими данными, полученными после биоинформационного анализа. Несмотря на то, что это сложная задача, она позволит быстро, экономично и с большей точностью изучить влияние генетических вариаций и потенциальные методы лечения.

Человек от природы не приспособлен ни к восприятию и интерпретации геномных последовательностей, ни к пониманию всех механизмов, путей и взаимодействий, происходящих внутри живой клетки, ни к принятию медицинских решений с десятками или сотнями переменных. Чтобы двигаться вперед, необходима система со сверхчеловеческими аналитическими возможностями, которая упростит рабочую среду и покажет взаимосвязи и близость между переменными. В геномике и биологии считается, что лучше тратить ресурсы на новые вычислительные методы, чем на чистый сбор данных, что, возможно, в равной степени относится и к медицине, и, конечно, к онкологии. У нас есть миллионы данных и публикаций, но когда они анализируются врачами или биологами, выводы абсолютно субъективны соотносятся и с имеющимися публикациями или данными, которые произвольно расставляются по приоритетам, создавая частичное знание, и, конечно, все больше отдаляются от генетических и биологических знаний, доступных и поддерживаемых вычислениями, поэтому огромным шагом в реализации точной медицины является сокращение этого расстояния за счет массового анализа имеющейся медицинской и фармакологической информации.

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

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области геномной онкологии Наглядное, схематичное и исключительно практичное содержание курса предоставляет научную и практическую информацию по тем дисциплинам, которые необходимы для профессиональной практики
- ♦ Новые разработки в области геномной онкологии
- ♦ Практические упражнения, в которых может быть использован процесс самоконтроля для улучшения эффективности обучения
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям в области геномной онкологии
- ♦ Все вышеперечисленное дополняют теоретические занятия, вопросы к эксперту, дискуссионные форумы по спорным вопросам и индивидуальная работа по закреплению материала
- ♦ Доступ к учебным материалам с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в Интернет



*Обновите свои знания  
благодаря программе в  
области геномной онкологии”*

“

*Данный Университетский курс может стать лучшим вложением средств при выборе программы повышения квалификации по двум причинам: помимо обновления знаний в области геномной онкологии, вы получите диплом **TECH** Технологического университета”*

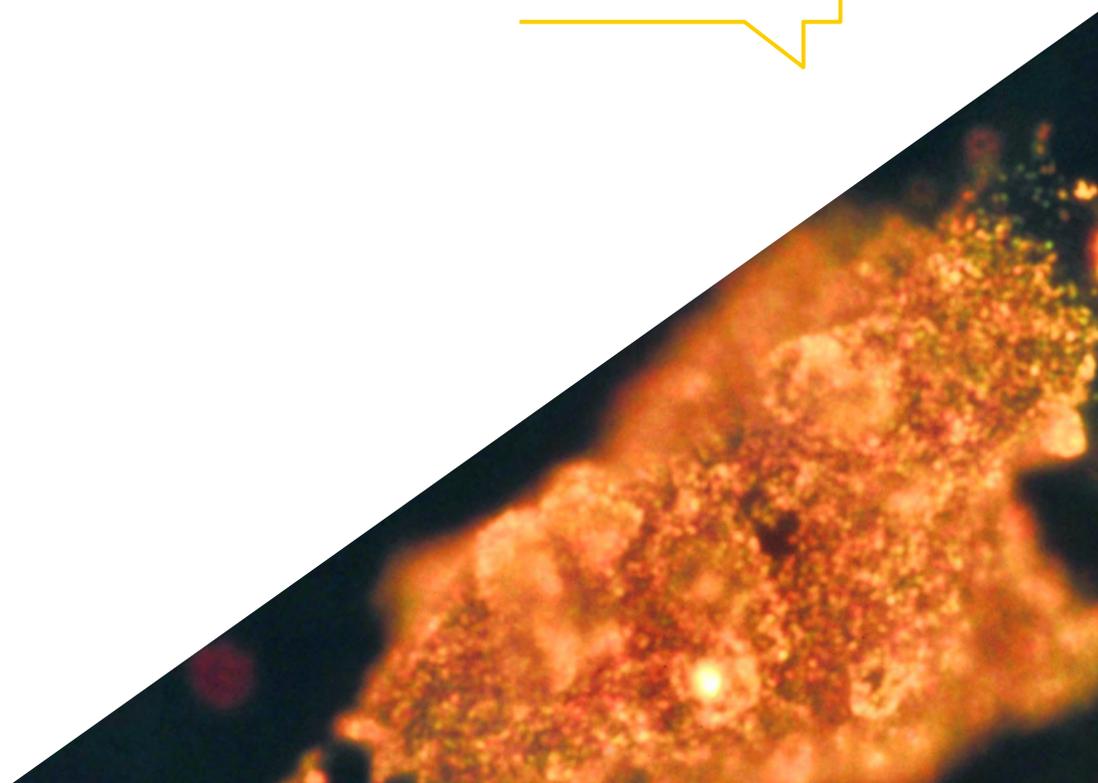
В преподавательский состав входят профессионалы в области геномной онкологии, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит профессионалам проходить обучение в симулированной среде, обеспечивающей иммерсивный учебный процесс, основанный на обучении в реальных ситуациях.

Данная программа основана на проблемно-ориентированном обучении, с помощью которого студент пытается решить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие на протяжении курса. В этом студенту поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными экспертами в области геномной онкологии с большим преподавательским опытом.

*Повысьте свою уверенность в принятии решений, обогатив свои знания благодаря этой программе.*

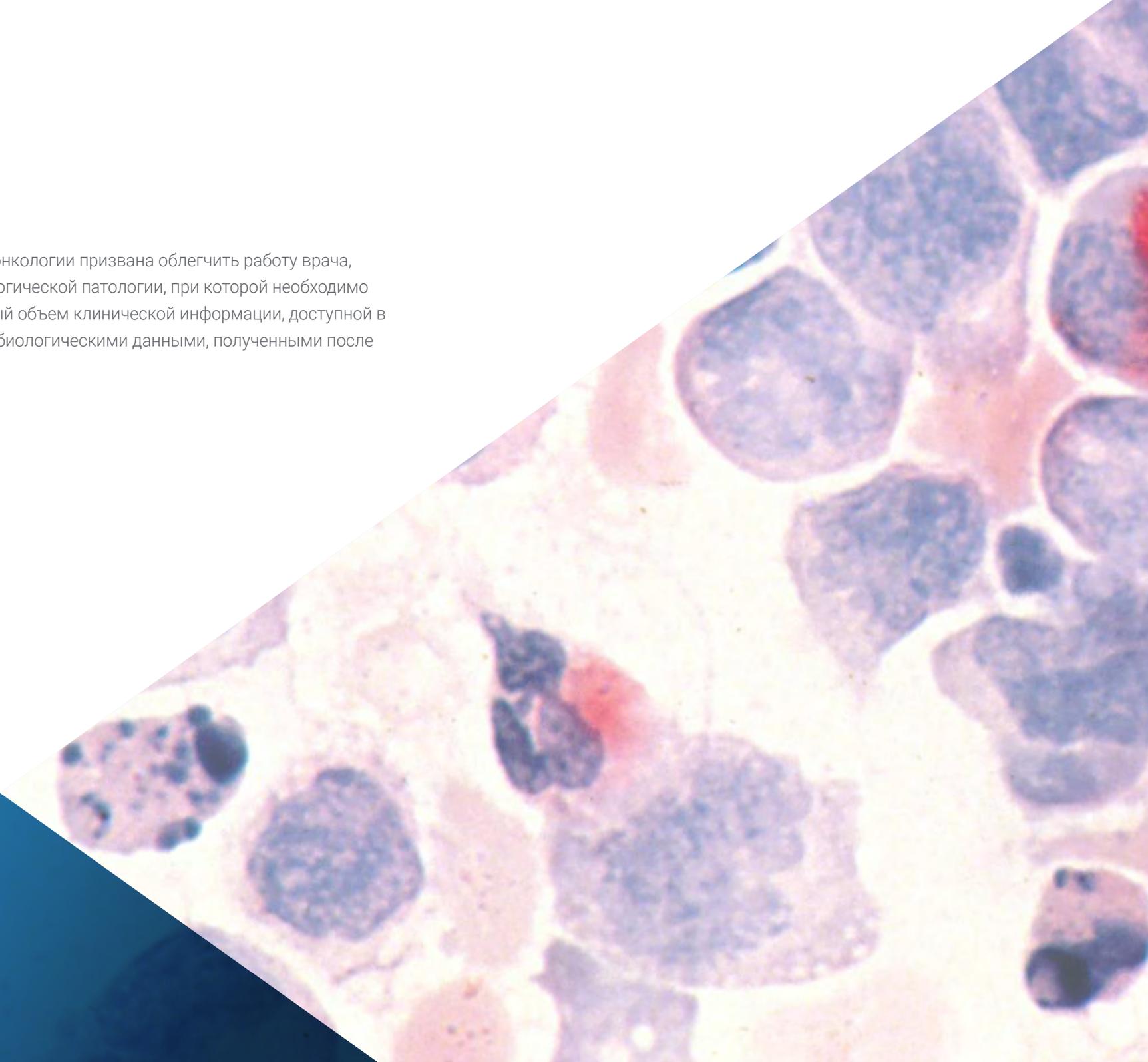
*Воспользуйтесь возможностью узнать о последних достижениях в области геномной онкологии и улучшить качество лечения своих пациентов.*



# 02

## Цели

Программа в области геномной онкологии призвана облегчить работу врача, занимающегося лечением онкологической патологии, при которой необходимо точно интерпретировать огромный объем клинической информации, доступной в настоящее время, и связать ее с биологическими данными, полученными после биоинформационного анализа.



“

После прохождения этой программы вы с уверенностью сможете заниматься медицинской практикой, повышая вашу профессиональную квалификацию и обеспечивая личностный рост”



## Общие цели

---

- Уметь точно интерпретировать объем клинической информации, доступной в настоящее время и связанной с биологическими данными, полученными после биоинформатического анализа

“

*Обновите свои знания  
благодаря программе в  
области геномной онкологии”*





## Конкретные цели

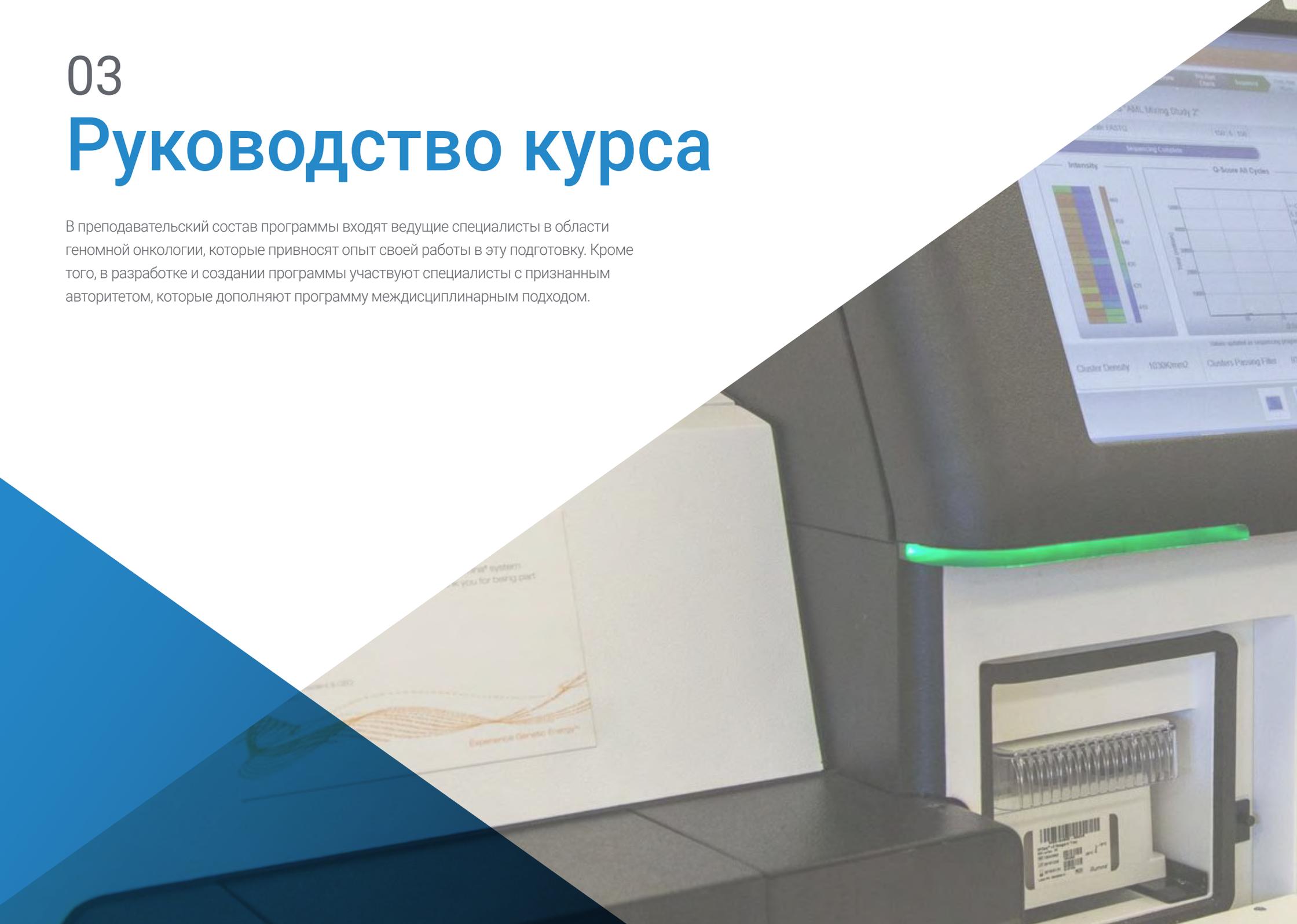
---

- ♦ Обсудить, как меняется нынешняя картина с внедрением геномных данных в биологическое понимание опухолей
- ♦ Объяснить, как геномная классификация предоставляет независимую информацию для прогнозирования клинических исходов и станет биологической основой для эры персонализированного лечения рака
- ♦ Ознакомиться с новыми геномными технологиями, используемыми в настоящее время при секвенировании ДНК и РНК, основанными на последовательности генома человека и ставшими возможными после завершения проекта "Геном человека", что означает беспрецедентное расширение возможностей молекулярной генетики в генетических и клинко-диагностических исследованиях
- ♦ Рассмотреть процесс биоинформатики, используемый для интерпретации и применения биологических данных
- ♦ Проанализировать и интерпретировать биологическую информацию на молекулярном, клеточном и геномном уровнях
- ♦ Обсудить и интерпретировать опухолевую мутационную нагрузку (ТМВ) как геномный биомаркер, который оказывает значительное влияние на картину иммунотерапии рака
- ♦ Узнать, как жидкостная биопсия циркулирующей ДНК позволяет нам понять, какие именно молекулярные изменения происходят в опухоли в режиме реального времени
- ♦ Описать современную парадигму включения геномных данных в текущую клиническую практику

# 03

## Руководство курса

В преподавательский состав программы входят ведущие специалисты в области геномной онкологии, которые привносят опыт своей работы в эту подготовку. Кроме того, в разработке и создании программы участвуют специалисты с признанным авторитетом, которые дополняют программу междисциплинарным подходом.





“

*Учитесь у ведущих специалистов  
последним достижениях в  
области геномной онкологии”*

## Руководство



### Д-р Оруэсабаль Морено, Мауро Хавьер

- Заведующий отделением медицинской онкологии в Университетской больнице имени короля Хуана Карлоса
- Научный исследователь в Саутгемптонском университете
- Степень магистра в области биоинформатики и биостатистики UOC-UB
- Степень магистра в области анализа биоинформатики в Университете Пабло де Олавиде
- Доктор медицины Мадридского университета Комплутенсе. Получение Академической награды с почетом
- Член Испанского общества медицинской онкологии и группы GECR (Испанская группа рака легких)
- Клинический ординатор в области медицинской онкологии, Университетская больница Сан-Карлос в Мадриде
- Степень бакалавра в области медицины и хирургии Университета Наварры



### Д-р Краллингер, Мартин

- ♦ Руководитель отдела интеллектуального анализа текстов в Испанском национальном центре исследования рака (CNIO)
- ♦ Завершил процесс отбора на должность руководителя подразделения текстового майнинга в Барселонском суперкомпьютерном центре (BSC)
- ♦ Специалист в области биомедицинского и клинического анализа текстов и языковых технологий
- ♦ Специалист в области применения целевого анализа текстов для обеспечения безопасности лекарств, молекулярной системной биологии и онкологии
- ♦ Участвовал в реализации и оценке биомедицинских компонентов распознавания именованных сущностей, систем извлечения информации, семантического индексирования больших наборов данных разнородных типов документов.
- ♦ Участвовал в разработке первого мета-сервера аннотации биомедицинских текстов (biocreative meta-server - BCMS) и метасервера BeCalm
- ♦ Организатор оценочных задач сообщества BioCreative для оценки инструментов обработки естественного языка, участвовал в организации задач по биомедицинскому текстовому маркетингу в различных международных вызовах сообщества, включая IberEval и CLEF

## Преподаватели

### Г-н Альберих Марти, Рикардо

- ♦ Старший преподаватель математики и компьютерных наук (директор)
- ♦ Компьютерные науки и искусственный интеллект, Университет Балеарских островов

### Г-жа Альварес Куберо, Мария Хесус

- ♦ Преподаватель кафедры биохимии III и иммунологии Университета Гранады

### Г-н Андрес Леон, Эдуардо

- ♦ Руководитель отдела биоинформатики в Институте паразитологии и биомедицины "López-Neira" - CSIC
- ♦ Степень бакалавра в области биологии и молекулярной биологии Автономного университета Мадрида

### Г-жа Астудильо Гонсалес, Аврора

- ♦ Отделение патологической анатомии
- ♦ Старший преподаватель Университета Овьедо, связанный с Центральной университетской больницей Астурии. Научный директор Биобанка княжества Астурия

### Г-жа Бурон Фернандес, Мария дель Росарио

- ♦ Отделение внутренней медицины, Университетская больница Инфанты Кристины

### Г-н Кармона Байонас, Альберто

- ♦ Отделение медицинской онкологии, Университетская больница общего профиля Моралеса Месегера

### Г-жа Сируэлос, Ева Мария

- ♦ MD, Ph.D. Отделение медицинской онкологии, Университетская больница 12 октября, Мадрид
- ♦ NM CIOCC, Мадрид

### Г-н Галиана, Энрике де Андрес

- ♦ Кафедра математики, Университет Овьедо

### Г-н Де ла Хаба Родригес, Хуан

- ♦ Отделение медицинской онкологии, Университет Кордовы, Университетская больница Королевы Софии

### Г-н Фернандес Мартинес, Хуан Луис

- ♦ Руководитель группы обратных задач, оптимизации и машинного обучения, факультет математики. Университет Овьедо

### Г-жа Фигероа, Анхелика

- ♦ Институт биомедицинских исследований в А-Корунье (INIBIC)
- ♦ Руководитель исследовательской группы, эпителиальная пластичность и метастаз

### Г-жа Гарсия Касадо, Зайда

- ♦ Лаборатория молекулярной биологии, Фонд Валенсийского института онкологии

### Г-н Гарсия Фонсильяс, Хесус

- ♦ Отделение медицинской онкологии, Фонд Хименеса Диаса

### Г-н Гомила Салас, Хуан Габриэль

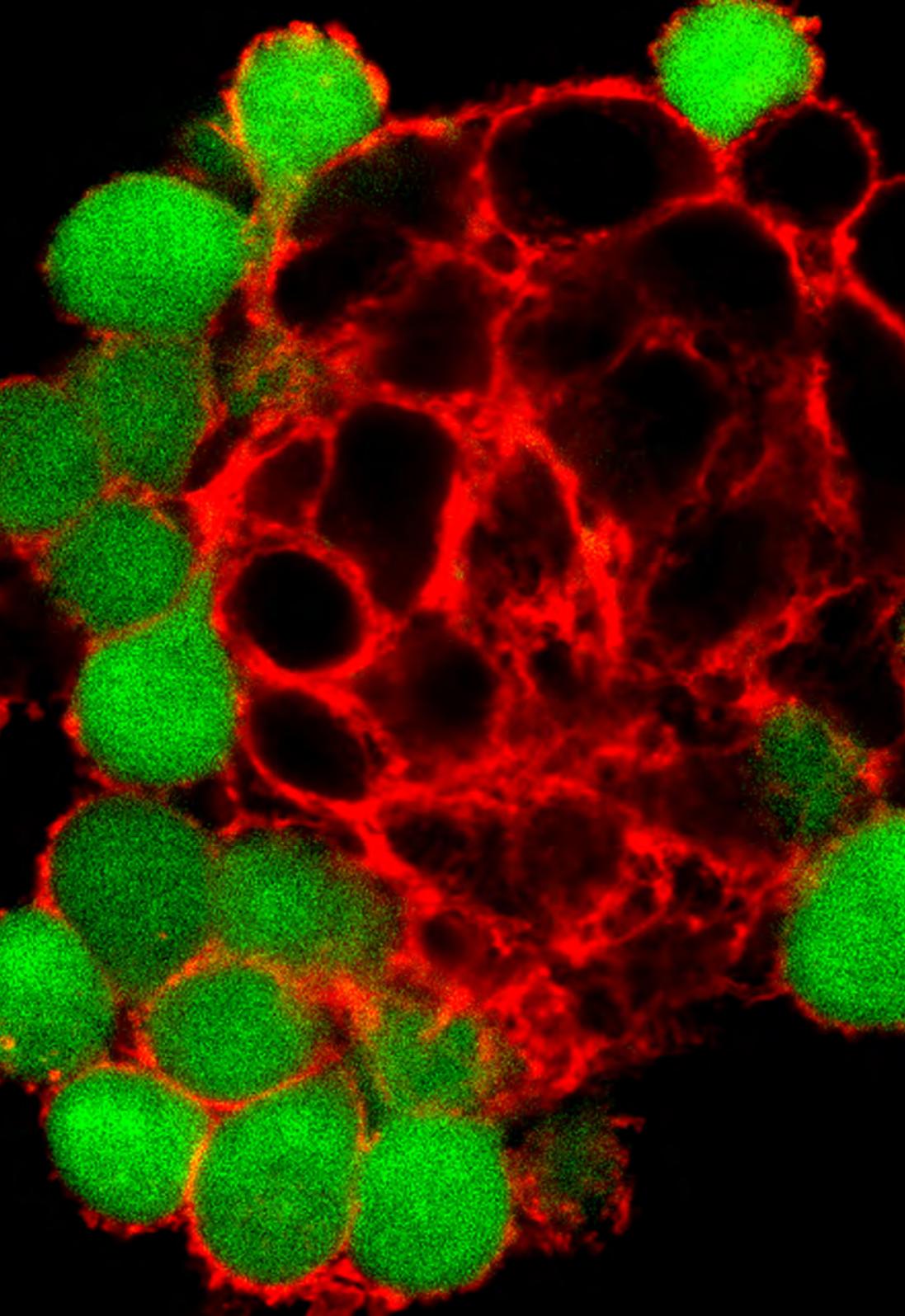
- ♦ Преподаватель университета, математические науки и информатика, информатика и искусственный интеллект, Университет Балеарских островов

### Г-н Гонсалес Гомариз, Хосе

- ♦ IdiSNA (Институт медицинских исследований Наварры) Исследователь-стажер

### Г-н Ойос Симон, Серхио

- ♦ Заведующий отделением медицинской онкологии в Университетской больнице имени короля Хуана Карлоса.



**Гн Интхауррондо, Андер**

- ♦ Науки о жизни – интеллектуальный анализ текста
- ♦ Суперкомпьютерный центр Барселоны

**Г-жа Хименес-Фонсека, Паула**

- ♦ Координатор отдела медицинской онкологии пищеварительных и эндокринных опухолей. Центральная университетская больница Астурии

**Г-жа Лаге Альфранка, Йоланда**

- ♦ Отделение медицинской онкологии, Фонд Хименеса Диаса

**Гн Лопес Герреро, Хосе Антонио**

- ♦ Отделение медицинской онкологии, Валенсийский институт онкологии

**Гн Лопес Лопес, Рафаэль**

- ♦ Заведующий отделением медицинской онкологии
- ♦ Больничный комплекс университета Сантьяго-де-Компостела
- ♦ Группа трансляционной медицинской онкологии, Институт медицинских исследований

**Гн Мартинес Гонсалес, Луис Хавьер**

- ♦ PhD Отделение геномики
- ♦ Центр Pfizer - Университет Гранады - Андалузский совет по геномным и онкологическим исследованиям
- ♦ Pfizer - Университет Гранады - Центр геномных и онкологических исследований Хунта-де-Андалусия (GENYO)

**Г-жа Мартинес Иглесиас, Олайя**

- ♦ Институт биомедицинских исследований в А-Корунье (INIBIC)
- ♦ Руководитель исследовательской группы, Эпителиальная пластичность и метастаз

**Г-н Парамьо Гонсалес, Хесус Мария**

- ♦ Отдел молекулярной онкологии CIEMAT
- ♦ Научно-исследовательский институт «12 октября» в Мадриде

**Г-н Паскуаль Мартинес, Томас**

- ♦ Клиническая больница Барселоны
- ♦ Лаборатория трансляционной геномики и целевая терапия в лечении солидных опухолей (IDIBAPS)

**Г-жа Перес Гутьеррес, Ана Мария**

- ♦ Студентка магистратуры в области клинической биоинформатики Фонда прогресса и здоровья (FPS) (Больница Вирхен-дель-Росио, Севилья)
- ♦ Аспирант (Phd) в области биомедицины, UGR

**Г-жа Рибальта, Тереза**

- ♦ MD, Ph.D. Руководитель отделения анатомической патологии, больница Сант-Жоан-де-Деу, Биобанк
- ♦ Консультант, отделение анатомической патологии, больница Clínic
- ♦ Преподаватель патологии, Университет Барселоны

**Г-н Санчес Рубио, Хавьер**

- ♦ Фармацевтическое отделение, Университетская больница Хетафе





**Гн Оливас Варела, Хосе Анхель**

- ♦ Заместитель заведующего кафедрой информационных технологий и систем, Школа компьютерных наук

**Гн Торрес, Арнау Мир**

- ♦ Старший преподаватель, математика и компьютерные науки, компьютерные науки и искусственный интеллект, Университет Балеарских островов

**Гн Соарес, Фелипе**

- ♦ Инженер по искусственному интеллекту и машинному обучению в Apple
- ♦ Инженер-исследователь в области интеллектуального анализа текстов в Национальном суперкомпьютерном центре в Барселоне

**Гн Руэда Фернандес, Даниэль**

- ♦ Исследовательский отдел Университетская больница «12 октября» в Мадриде

**Гн Сегура Руис, Виктор**

- ♦ СИМА Университет Наварры (платформа биоинформатики) Руководитель подразделения

**Гн Васкес Гарсия, Мигель**

- ♦ Руководитель группы по геномной информатике
- ♦ Суперкомпьютерный центр Барселоны

**Гн Веластеги Ордоньес, Алехандро**

- ♦ Отделение медицинской онкологии,

04

# Структура и содержание

Структура содержания была разработана командой профессионалов из лучших образовательных центров, университетов и компаний страны, которые осознают актуальность современного образования, чтобы иметь возможность участвовать в квалификации и сопровождении студентов, и стремятся к качественному преподаванию с помощью новых образовательных технологий.



“

*Данный Университетский курс в области геномной онкологии содержит самую полную и современную научную программу на рынке”*

## Модуль 1. Геномная или прецизионная онкология

- 1.1. Использование профилирования экспрессии генов при раке
- 1.2. Молекулярные подтипы рака молочной железы
- 1.3. Прогностически-предсказательные геномные платформы при раке молочной железы
- 1.4. Терапевтические мишени при немелкоклеточном раке легкого
  - 1.4.1. Введение
  - 1.4.2. Молекулярные методы обнаружения
  - 1.4.3. Мутация EGFR
  - 1.4.4. Транслокация ALK
  - 1.4.5. Транслокация ROS
  - 1.4.6. Мутация BRAF
  - 1.4.7. Перестройки NRTK генов
  - 1.4.8. Мутация HER2
  - 1.4.9. Мутация/амплификация MET
  - 1.4.10. Перестройки RET
  - 1.4.11. Другие молекулярные мишени
- 1.5. Молекулярная классификация рака толстой кишки
- 1.6. Молекулярные исследования при раке желудка
  - 1.6.1. Лечение распространенного рака желудка
  - 1.6.2. Сверхэкспрессия HER2 при распространенном раке желудка
  - 1.6.3. Определение и интерпретация сверхэкспрессии HER2 при распространенном раке желудка
  - 1.6.4. Препараты с HER2-таргетной активностью
  - 1.6.5. Трастузумаб в первой линии при распространенном раке желудка
    - 1.6.5.1. Лечение прогрессирующего рака желудка HER2+ после перехода на схемы трастузумаба
  - 1.6.6. Активность других анти-HER2 препаратов при распространенном раке желудка
- 1.7. GIST как модель для трансляционных исследований: 15 лет опыта
  - 1.7.1. Введение
  - 1.7.2. Мутации KIT и PDGFRA как основные промоторы в GIST
  - 1.7.3. Генотип в GIST: прогностическое и предсказательное значение
  - 1.7.4. Генотип в GIST и резистентность к иматинибу
  - 1.7.5. Выводы
- 1.8. Молекулярные и геномные биомаркеры в меланоме
- 1.9. Молекулярная классификация опухолей головного мозга
- 1.10. Молекулярные и геномные биомаркеры в меланоме
- 1.11. Иммуноterapia и биомаркеры
  - 1.11.1. Сценарий применения иммунологической терапии в лечении рака и необходимость определения мутационного профиля опухоли
  - 1.11.2. Биомаркеры ингибитора контрольно-пропускного пункта: PD-L1 и не только
    - 1.11.2.1. Роль PD-L1 в иммунной регуляции
    - 1.11.2.2. Данные клинических испытаний и биомаркер PD-L1
    - 1.11.2.3. Пороговые значения и анализы для экспрессии PD-L1: сложная картина
    - 1.11.2.4. Появляющиеся биомаркеры
      - 1.11.2.4.1. Опухолевая мутационная нагрузка (TMB)
        - 1.11.2.4.1.1. Количественная оценка опухолевой мутационной нагрузки
        - 1.11.2.4.1.2. Доказательство опухолевой мутационной нагрузки
        - 1.11.2.4.1.3. Опухолевая мутационная нагрузка как прогностический биомаркер
        - 1.11.2.4.1.4. Опухолевая мутационная нагрузка как прогностический биомаркер
        - 1.11.2.4.1.5. Будущее мутационной нагрузки
      - 1.11.2.4.2. Микросателлитная нестабильность
      - 1.11.2.4.3. Анализ иммунных инфильтратов
      - 1.11.2.4.4. Маркеры токсичности
    - 1.11.2.5. Разработка препаратов иммунных контрольных точек при раке
    - 1.11.2.6. Доступные препараты

## Модуль 2. Изменения в современной клинической практике и новые применения в геномной онкологии

- 2.1. Жидкостная биопсия: Тенденция или будущее?
  - 2.1.1. Введение
  - 2.1.2. Циркулирующие опухолевые клетки
  - 2.1.3. ктДНК
  - 2.1.4. Клинические показатели
  - 2.1.5. Ограничения ктДНК
  - 2.1.6. Выводы и будущее
- 2.2. Роль биобанка в клинических исследованиях
  - 2.2.1. Введение
  - 2.2.2. Стоит ли создавать биобанк?
  - 2.2.3. Как начать создание биобанка
  - 2.2.4. Информированное согласие на участие в биобанке
  - 2.2.5. Сбор образцов для биобанка
  - 2.2.6. Контроль качества
  - 2.2.7. Доступ к образцам
- 2.3. Клинические испытания: новые концепции, основанные на прецизионной медицине
  - 2.3.1. Что такое клинические испытания? Чем они отличаются от других видов исследований?
    - 2.3.1.1. Виды клинических исследований
      - 2.3.1.1.1. В соответствии с их целями
      - 2.3.1.1.2. По количеству участвующих центров
      - 2.3.1.1.3. Согласно его методологии
      - 2.3.1.1.4. В зависимости от степени маскировки
  - 2.3.2. Результаты клинических исследований в торакальной онкологии
    - 2.3.2.1. Связанные с временем выживания
    - 2.3.2.2. Исходы, связанные с опухолью
    - 2.3.2.3. Результаты, о которых сообщают пациенты
  - 2.3.3. Клинические испытания в эпоху точной медицины
    - 2.3.3.1. Прецизионная медицина
    - 2.3.3.2. Терминология, связанная с проектированием испытаний в эпоху прецизионной медицины
- 2.4. Внедрение действенных маркеров в клиническую практику
- 2.5. Применение геномики в клинической практике по типам опухолей
- 2.6. Системы поддержки принятия решений в онкологии на основе искусственного интеллекта



*Уникальный, важный и значимый курс обучения для развития вашей карьеры"*

05

# 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”*

## В TECH мы используем метод запоминания кейсов

Что должен делать профессионал в определенной ситуации? На протяжении всей программы вы будете сталкиваться с множеством смоделированных клинических случаев, основанных на историях болезни реальных пациентов, когда вам придется проводить исследование, выдвигать гипотезы и в конечном итоге решать ситуацию. Существует множество научных доказательств эффективности этого метода. Будущие специалисты учатся лучше, быстрее и показывают стабильные результаты с течением времени.

*С TECH вы сможете познакомиться со способом обучения, который опровергает основы традиционных методов образования в университетах по всему миру.*



По словам доктора Жерваса, клинический случай - это описание диагноза пациента или группы пациентов, которые становятся "случаем", примером или моделью, иллюстрирующей какой-то особый клинический компонент, либо в силу обучающего эффекта, либо в силу своей редкости или необычности. Важно, чтобы кейс был основан на текущей трудовой деятельности, пытаюсь воссоздать реальные условия в профессиональной практике врача.

“

*Знаете ли вы, что этот метод был разработан в 1912 году, в Гарвардском университете, для студентов-юристов? Метод кейсов заключался в представлении реальных сложных ситуаций, чтобы они принимали решения и обосновывали способы их решения. В 1924 году он был установлен в качестве стандартного метода обучения в Гарвардском университете”*

**Эффективность метода обосновывается четырьмя ключевыми достижениями:**

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



## Методология *Relearning*

TECH эффективно объединяет метод кейсов с системой 100% онлайн-обучения, основанной на повторении, которая сочетает 8 различных дидактических элементов в каждом уроке.

Мы улучшаем метод кейсов с помощью лучшего метода 100% онлайн-обучения: *Relearning*.



Студент будет учиться на основе реальных случаев и разрешения сложных ситуаций в смоделированных учебных условиях. Эти симуляции разработаны с использованием самого современного программного обеспечения для полного погружения в процесс обучения.

Находясь в авангарде мировой педагогики, метод *Relearning* сумел повысить общий уровень удовлетворенности специалистов, завершивших обучение, по отношению к показателям качества лучшего онлайн-университета в мире.

С помощью этой методики мы с беспрецедентным успехом обучили более 250000 врачей по всем клиническим специальностям, независимо от хирургической нагрузки. 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.*

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.

Общий балл квалификации по нашей системе обучения составляет 8.01, что соответствует самым высоким международным стандартам.



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.



#### Хирургические техники и процедуры на видео

TECH предоставляет в распоряжение студентов доступ к новейшим методикам и достижениям в области образования и к передовым медицинским технологиям. Все с максимальной тщательностью, объяснено и подробно описано самими преподавателями для усовершенствования усвоения и понимания материалов. И самое главное, вы можете смотреть их столько раз, сколько захотите.



#### Интерактивные конспекты

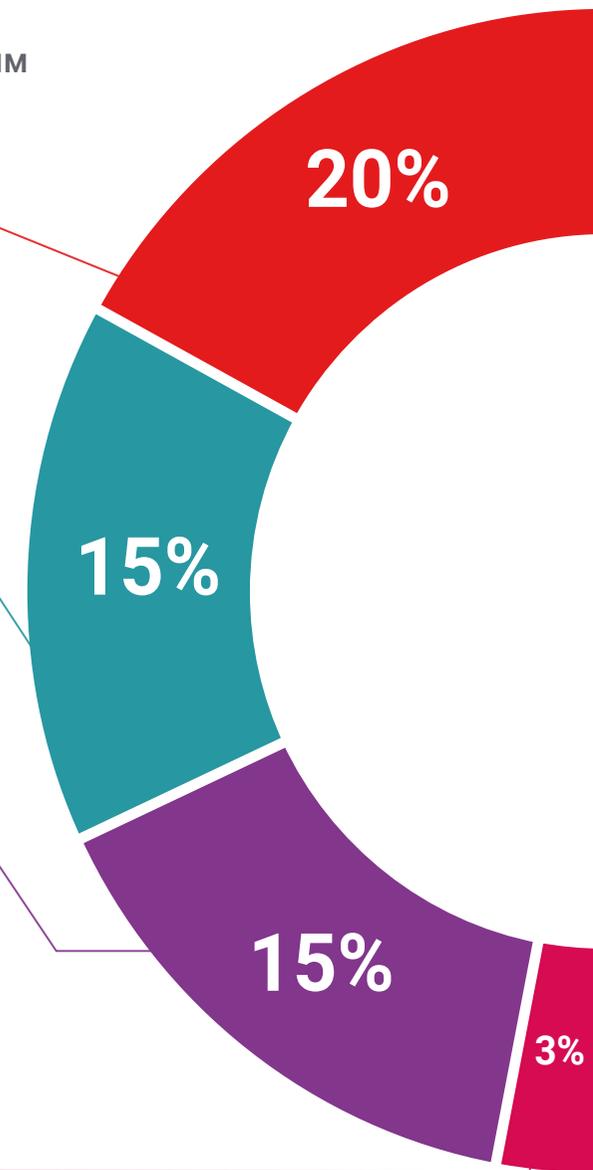
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

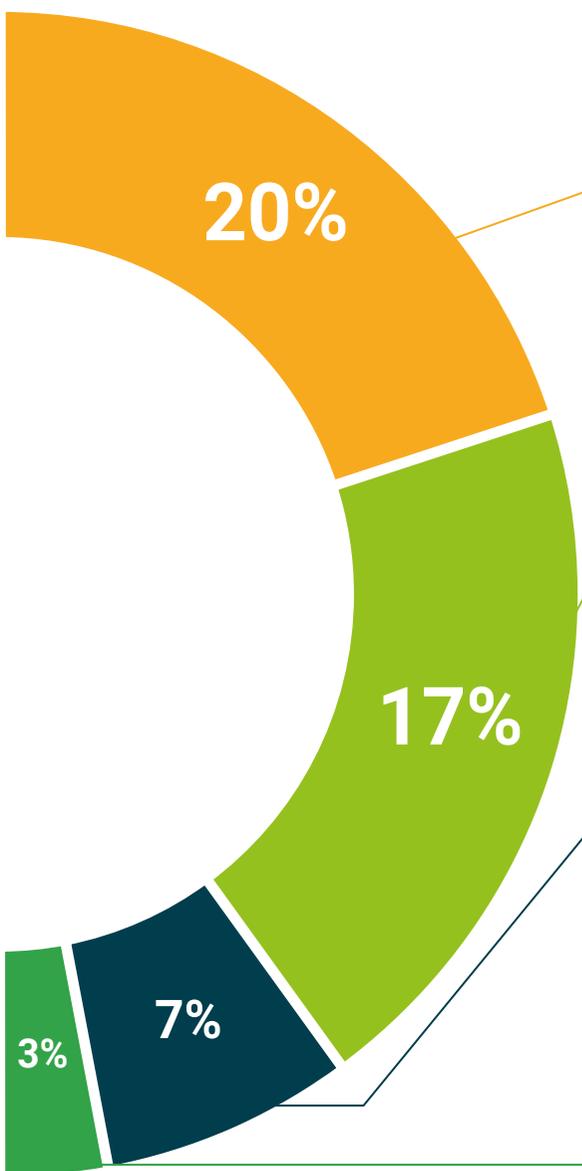
Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



#### 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.





#### Анализ кейсов, разработанных и объясненных экспертами

Эффективное обучение обязательно должно быть контекстным. Поэтому мы представим вам реальные кейсы, в которых эксперт проведет вас от оказания первичного осмотра до разработки схемы лечения: понятный и прямой способ достичь наивысшей степени понимания материала.



#### 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.



#### Мастер-классы

Существуют научные данные о пользе стороннего экспертного наблюдения: так называемый метод обучения у эксперта укрепляет знания и память, а также формирует уверенность в наших будущих сложных решениях.



#### Краткие руководства к действию

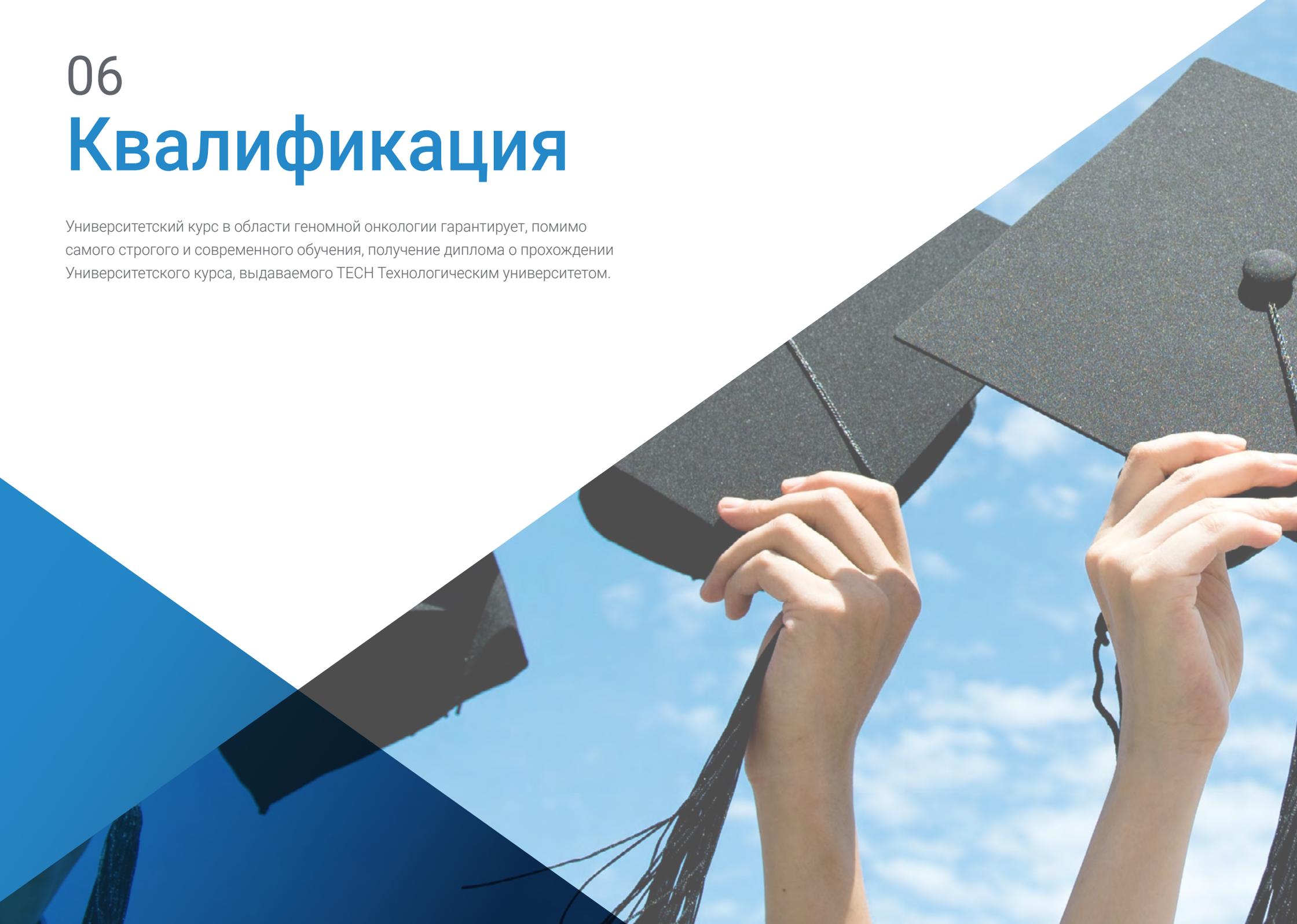
TECH предлагает наиболее актуальное содержание курса в виде рабочих листов или кратких руководств к действию. Обобщенный, практичный и эффективный способ помочь вам продвинуться в обучении.



06

# Квалификация

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



“

Успешно пройдите эту программу и получите университетский диплом без хлопот с поездками и оформлением документов”

Данный **Университетский курс в области геномной онкологии** содержит самую полную и современную научную 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 Университетском курсе, и соответствует требованиям, обычно предъявляемым биржами труда, конкурсными экзаменами и комитетами по оценке карьеры.

Диплом: **Университетский курс в области геномной онкологии**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **2 месяца**



\*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 оплату.

Будущее

Здоровье Доверие Люди

Образование Информация Тьюторы

Гарантия Аккредитация Преподавание

Институты Технология Обучение

Сообщество Обязательство

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Качество

Веб обучение

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

**tech** технологический  
университет

Университетский курс

Геномная онкология

- » Формат: онлайн
- » Продолжительность: 2 месяца
- » Учебное заведение: ТЕСН Технологический университет
- » Расписание: по своему усмотрению
- » Экзамены: онлайн

# Университетский курс

## Геномная онкология