

Университетский курс

Радиофизика в наружной
радиотерапии в протонной
терапии



Университетский курс Радиофизика в наружной радиотерапии в протонной терапии

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

Веб-доступ: www.techitute.com/ru/medicine/postgraduate-certificate/radiophysics-external-radiotherapy-proton-therapy

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

Физические свойства протонов дают множество преимуществ для лечения различных видов онкологических заболеваний. В результате протонная терапия стала самой безопасной методикой лечения таких патологий, как опухоли органов зрения или генетические отклонения. Превосходные результаты этой процедуры привели к высокому спросу на профессионалов, специализирующихся в этой области. Чтобы воспользоваться этим спектром возможностей, эксперты должны досконально знать особенности этого радиотерапевтического метода. Они также должны находиться на переднем крае медицинских технологий, чтобы предоставлять самые инновационные услуги. В связи с этим ТЕСН разработал эту новаторскую программу, на 100% онлайн и предназначенную для врачей, которые хотят приобрести совершенные навыки, основанные на последних научных достижениях.





“

Вы овладеете ключами к работе устройства BOLUS для обеспечения однородности дозы облучения и защиты наиболее чувствительных органов благодаря этой 100% онлайн Университетской программе”

Радиационная защита в медицинской протонной терапии крайне важна для обеспечения безопасности пациентов и медицинского персонала во время применения этого вида ионизирующего излучения. В соответствии с этим специалистам необходимо иметь безопасные установки и осуществлять контроль доступа для их надлежащего применения. Однако оперативность, с которой врачи действуют в соответствии с новыми протоколами, может спровоцировать к ошибкам во время терапии, которые могут иметь серьезные последствия. Например, неспособность эффективно утилизировать радиоактивные отходы может привести к вредному воздействию на здоровье населения. Или может привести к нормативным и юридическим санкциям к медицинским учреждениям.

Осознавая эту реальность, TECH проводит новаторскую программу, которая позволит усовершенствовать оборудование для радиологической защиты. Разработанный первоклассным преподавательским составом, учебный план будет анализировать биологические и физические эффекты протонной терапии. Он также будет посвящен дозиметрическим измерениям, а также лечению с наведением изображения. Кроме того, в программе будут рассмотрены клинические проявления применения протонов в онкологии. Дидактическое содержание также будет сосредоточено на абсолютных дозиметрических измерениях с учетом параметров пучков. Таким образом, студенты получают всестороннее видение и специализированные знания в области радиологической защиты.

С другой стороны, TECH предлагает образовательную среду 100% онлайн, адаптированную к потребностям врачей, стремящихся продвинуться по карьерной лестнице. В программе также используется система *Relearning*, основанная на повторении ключевых понятий для закрепления знаний и облегчения обучения. Таким образом, сочетание гибкости и надежного педагогического подхода делает программу очень доступной. Кроме того, врачи получают доступ к дидактической библиотеке с разнообразными мультимедийными ресурсами в различных форматах, таких как интерактивные конспекты, пояснительные видеоролики и инфографика.

Данный **Университетский курс в области радиофизики в наружной радиотерапии в протонной терапии** содержит самую полную и современную образовательную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разбор практических кейсов, представленных экспертами в области радиофизики
- ♦ 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 повышения успеваемости
- ♦ Особое внимание уделяется инновационным методологиям
- ♦ Теоретические занятия, вопросы экспертам, дискуссионные форумы по спорным темам и самостоятельная работа
- ♦ Учебные материалы курса доступны с любого стационарного или мобильного устройства с выходом в интернет



Вы расширите свои знания об использовании высокоэнергетических линейных ускорителей для получения нейтронов и их безопасной активации в различных методах лечения"

“

Вы хотите специализироваться на применении протонов в лечении онкологии? Достигните этого благодаря 180 часам обучения, которые предлагает эта продвинутая программа"

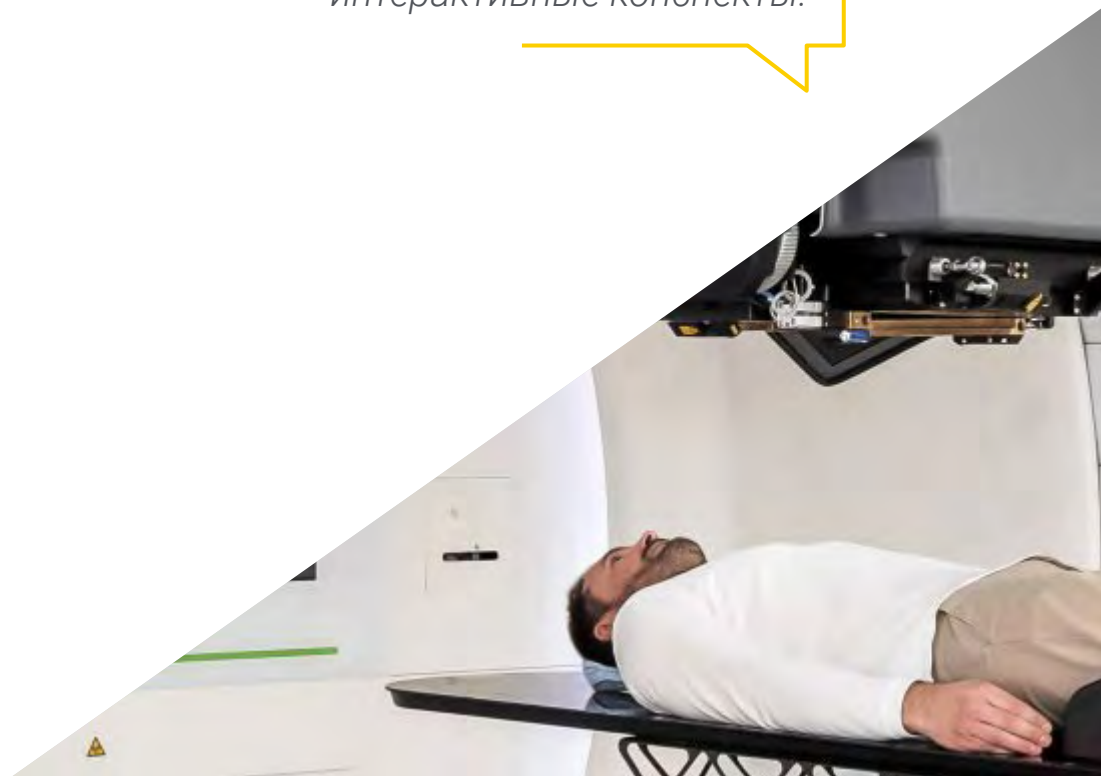
В преподавательский состав программы входят профессионалы отрасли, которые привносят в обучение опыт своей работы, а также признанные специалисты из ведущих сообществ и престижных университетов.

Мультимедийное содержание программы, разработанное с использованием новейших образовательных технологий, позволит студенту 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 студент должен попытаться разрешить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом студентам поможет инновационная интерактивная видеосистема, созданная признанными специалистами.

Вы проанализируете биологические эффекты протонной терапии с помощью TECH, лучшего цифрового университета в мире по версии Forbes.

Вы достигнете своих профессиональных целей в области медицины благодаря лучшим дидактическим инструментам, включая пояснительные видеоролики и интерактивные конспекты.



02

Цели

Эта учебная программа даст студентам знания о взаимодействии протонов с веществом. Кроме того, студенты изучат необходимые требования к этому методу радиотерапии, осознавая, какое влияние он окажет на пациентов. Таким образом, студенты смогут выявить наиболее актуальные и передовые физические аспекты пучка протонной терапии для повышения точности доз.



“

Вы будете работать с самыми передовыми технологиями, такими как дозиметрическое оборудование, и гарантировать качество жизни своих пациентов”



Общие цели

- ♦ Анализировать основные взаимодействия ионизирующего излучения с тканями
- ♦ Установить эффекты и риски ионизирующего излучения на клеточном уровне
- ♦ Проанализировать элементы измерения фотонных и электронных пучков в наружной радиотерапии
- ♦ Рассмотреть программу контроля качества
- ♦ Ознакомиться с различными методами планирования лечения для наружной радиотерапии
- ♦ Проанализировать взаимодействие протонов с веществом
- ♦ Изучить радиационную защиту и радиобиологию в протонной терапии
- ♦ Рассмотреть технологии и оборудование, используемые в интраоперационной радиотерапии
- ♦ Изучить клинические результаты брахитерапии в различных онкологических ситуациях
- ♦ Исследовать важность защиты от радиации
- ♦ Изучить риски, связанные с использованием ионизирующего излучения
- ♦ Рассмотреть международные правила, применимые к радиационной защите





Конкретные цели

- ♦ Анализировать протонные пучки и их клиническое применение
- ♦ Оценить требования к характеристикам этого метода радиотерапии
- ♦ Выяснить различия между этой методикой и традиционной лучевой терапией как с технологической, так и с клинической точек зрения



Вы приобретете навыки, изучая конкретные случаи и клинический опыт, чтобы понять, как протонная терапия используется в реальных практических ситуациях"

03

Руководство курса

Преподавательский состав этой программы состоит из выдающихся профессионалов, тщательно отобранных ТЕСН. Команда выделяется своими обширными знаниями в области протонной терапии после успешного применения этой методики в определенных клинических случаях онкологических заболеваний. Таким образом, эти специалисты обладают обширным профессиональным опытом благодаря работе в известных медицинских учреждениях. Благодаря этому дидактические ресурсы данной учебной программы предлагают самые современные инструменты, доступные на рынке медицинских технологий. Поэтому программа гарантирует, что студенты будут обладать актуальными и необходимыми знаниями, которые они смогут незамедлительно применить в своих процедурах.





“

Специализированный преподавательский состав этой программы позволит вам углубиться во взаимодействие протонов с веществом и его последствия для развития качественных процессов”

Руководство



Д-р Де Луис Перес, Франсиско Хавьер

- Заведующий отделом радиофизики и радиологической защиты в больницах Quirónsalud в Аликанте, Торревьехе и Мурсии
- Специалист исследовательской группы по персонализированной мультидисциплинарной онкологии Католического университета Сан-Антонио в Мурсии
- Степень доктора в области прикладной физике и возобновляемым источникам энергии Университета Альмерии
- Степень бакалавра в области физических наук по специальности "Теоретическая физика" Университета Гранады
- Участник: Испанское общество медицинской физики (SEFM), Королевское испанское физическое общество (RSEF), Официальная коллегия физиков, а также консультативный и контактный комитет в центре протонной терапии (Quirónsalud)



Преподаватели

Д-р Ирасола Росалес, Летисия

- ♦ Специалист по медицинской радиофизике в центре биомедицинских исследований в Ла-Риохе
- ♦ Специалист рабочей группы по Lu-177-терапии Испанского общества медицинской физики (SEFM)
- ♦ Рецензент журнала Applied Radiation and Isotopes
- ♦ Доктор международного уровня в области медицинской физики Университета Севильи
- ♦ Степень магистра в области медицинской физики Университета Ренн I
- ♦ Степень бакалавра в области физики Университета Сарагосы
- ♦ Участник: Европейская федерация организаций по медицинской физике (EFOMP) и Испанского общества медицинской физики (SEFM)



Воспользуйтесь возможностью узнать о последних достижениях в этой области, чтобы применять их в своей повседневной практике"

04

Структура и содержание

Эта академическая программа будет посвящена взаимодействию протонов с веществом и рассмотрению его последствий для процессов измерения. Разработанный опытной командой преподавателей, учебный план будет углубляться в физические и радиобиологические основы протонной терапии. С этой точки зрения, в данной программе будут подробно рассмотрены параметры протонных пучков, а также алгоритмы планирования и расчетов. Кроме того, программа будет способствовать внедрению принципов радиологической защиты как для пациентов, так и для медицинских работников.



“

Вы получите специализированные знания для
клинической практики в различных областях,
где присутствует ионизирующее излучение”

Модуль 1. Передовой метод радиотерапии. Протонная терапия

- 1.1. Протонная терапия. Протонная радиотерапия
 - 1.1.1. Взаимодействие протонов с материей
 - 1.1.2. Клинические аспекты протонной терапии
 - 1.1.3. Физические и радиобиологические основы протонной терапии
- 1.2. Оборудование для протонной терапии
 - 1.2.1. Инфраструктура
 - 1.2.2. Компоненты системы для протонной терапии
 - 1.2.3. Физические и радиобиологические основы протонной терапии
- 1.3. Протонный пучок
 - 1.3.1. Параметры
 - 1.3.2. Клинические проявления
 - 1.3.3. Применение в лечении онкологических заболеваний
- 1.4. Физическая дозиметрия в протонной терапии
 - 1.4.1. Абсолютные дозиметрические измерения
 - 1.4.2. Параметры пучков
 - 1.4.3. Материалы в физической дозиметрии
- 1.5. Клиническая дозиметрия в протонной терапии
 - 1.5.1. Применение клинической дозиметрии в протонной терапии
 - 1.5.2. Алгоритмы планирования и расчетов
 - 1.5.3. Системы визуализации
- 1.6. Радиационная защита в протонной терапии
 - 1.6.1. Проектирование установки
 - 1.6.2. Генерация и активация нейтронов
 - 1.6.3. Активация
- 1.7. Процедуры протонной терапии
 - 1.7.1. Терапия с наведением изображения
 - 1.7.2. Проверка эффективности терапии *in vivo*
 - 1.7.3. Использование BOLUS





- 1.8. Биологические эффекты при использовании протонной терапии
 - 1.8.1. Физические аспекты
 - 1.8.2. Радиобиология
 - 1.8.3. Дозиметрические последствия
- 1.9. Измерительное оборудование в протонной терапии
 - 1.9.1. Дозиметрическое оборудование
 - 1.9.2. Средства защиты от радиации
 - 1.9.3. Персональная дозиметрия
- 1.10. Неопределенности в протонной терапии
 - 1.10.1. Неопределенности, связанные с физическими концепциями
 - 1.10.2. Неопределенности, связанные с терапевтическим процессом
 - 1.10.3. Достижения в области протонной терапии



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

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*

ТЕСН 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

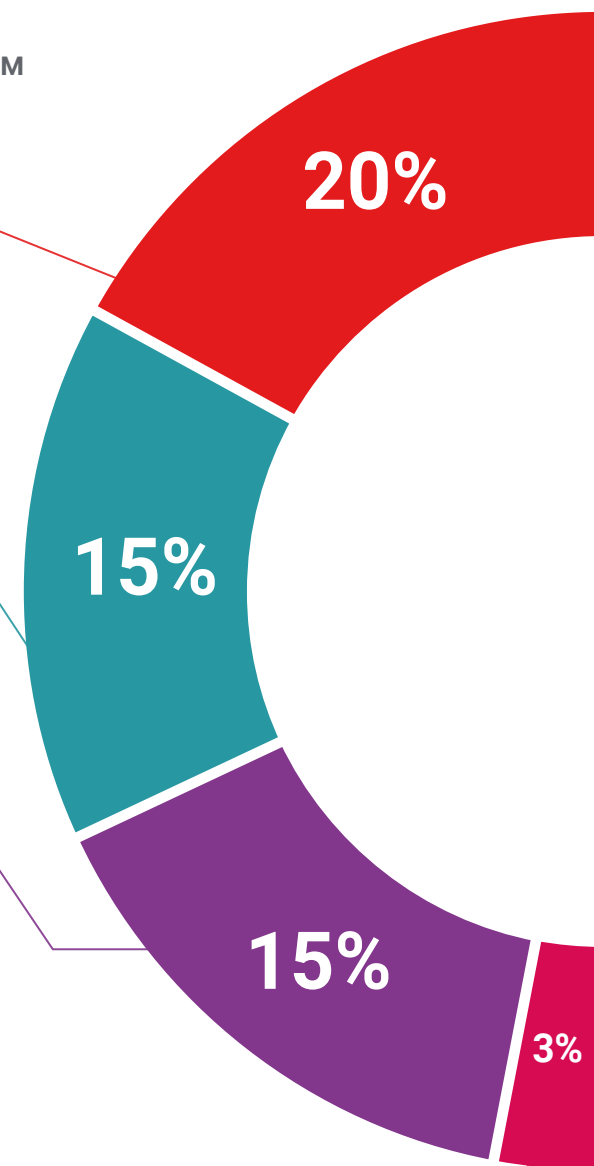
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

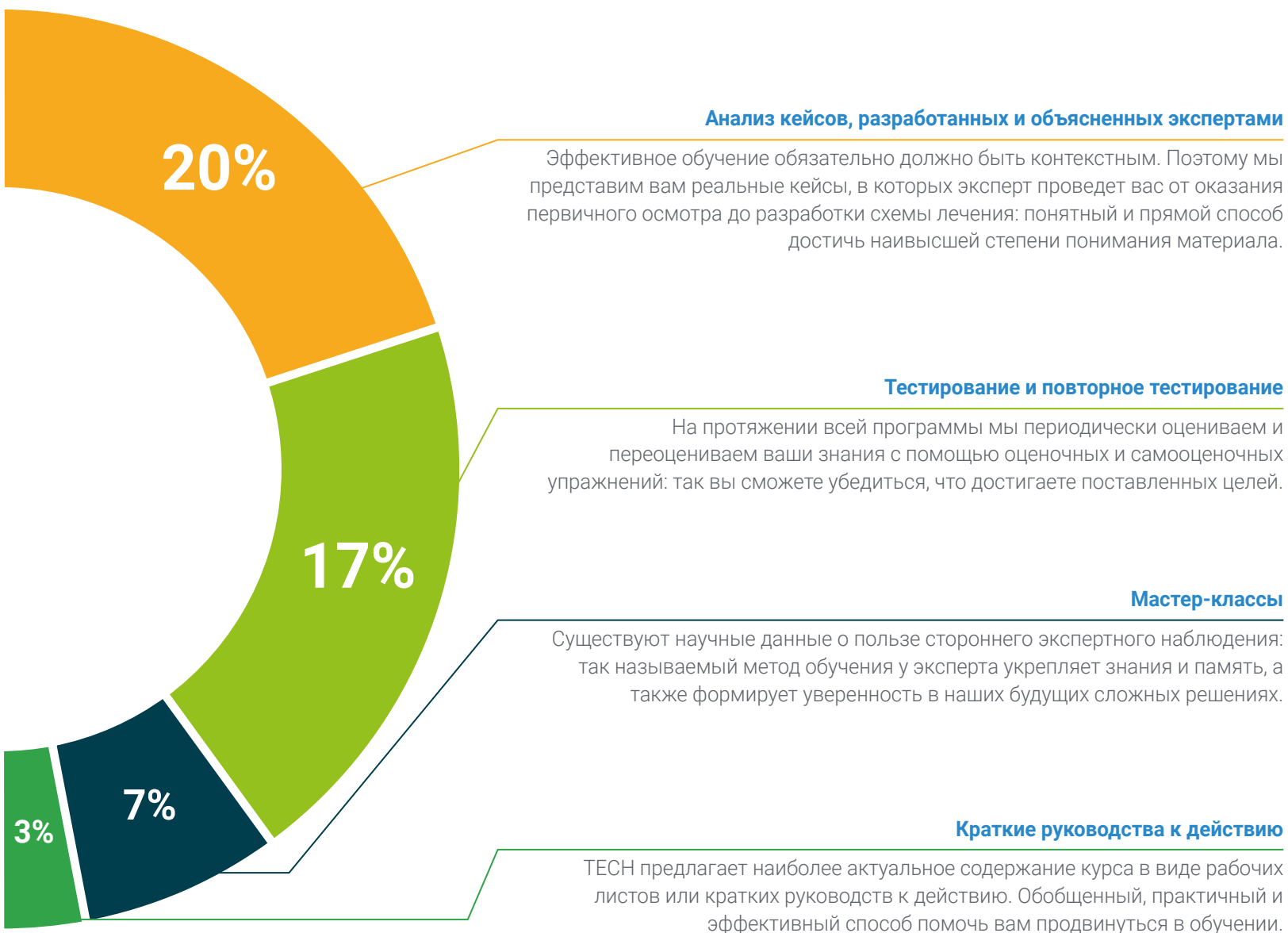
Эта уникальная обучающая система для представления мультимедийного содержания была отмечена компанией Microsoft как "Европейская история успеха".



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.





06

Квалификация

Университетский курс в области радиофизики в наружной радиотерапии в протонной терапии гарантирует, помимо самого строгого и современного обучения, получение диплома о прохождении Университетского курса, выдаваемого TCH Технологическим университетом.



“

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

Данный **Университетский курс в области радиофизики в наружной радиотерапии в протонной терапии** 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 радиофизики в наружной радиотерапии в протонной терапии**

Формат: **онлайн**

Продолжительность: **6 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 будущее
Веб обучение
Развитие Институты
Виртуальный класс Языки



Университетский курс
Радиофизика в наружной
радиотерапии в протонной
терапии

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

Университетский курс

Радиофизика в наружной
радиотерапии в протонной
терапии

