

# Университетский курс

Новые данные  
по ветеринарной  
фармакокинетике  
и фармакодинамике





## Университетский курс

### Новые данные по ветеринарной фармакокинетике и фармакодинамике

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

Веб-доступ: [www.techitute.com/ru/pharmacy/postgraduate-certificate/update-veterinary-pharmacokinetics-pharmacodynamics](http://www.techitute.com/ru/pharmacy/postgraduate-certificate/update-veterinary-pharmacokinetics-pharmacodynamics)

# 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

Эта программа высокого уровня предоставляет специализированные знания в области ветеринарной фармакологии для каждой системы животных. Она подробно рассматривает, как лекарства воздействуют на разные виды животных, включая фармакокинетику, фармакодинамику, побочные реакции и взаимодействия. Каждая тема предлагает студентам всестороннее обучение теоретическим и практическим аспектам ветеринарной фармакокинетики и фармакодинамики. Предлагаемые практические задания делают эту программу уникальной, применяя различные ситуации моделирования, которые позволят студенту развить навыки для работы в реальной клинической среде. Эта программа является самой полной и актуальной, разработанной экспертами в области фармакологии, и является важным инструментом для фармацевтов, желающих специализироваться в этой области.



“

Учитесь эффективным методом,  
с реальной целью повышения  
квалификации, с этим уникальным  
по качеству и цене Университетским  
курсом, представленным на рынке  
онлайн-обучения”

На данном Университетском курсе рассматриваются концепция и эволюция фармакологии, задачи ветеринарной фармакологии, а затем концепции фармакокинетики и фармакодинамики. Высококачественное обучение, предлагающее передовые ресурсы в онлайн-подготовке, чтобы обеспечить студенту эффективное, реальное и практическое обучение, развивающее его навыки на высочайшем уровне в этой сфере работы.

Фармакокинетика будет посвящена теме транспорта лекарственных средств через мембраны, а также концепциям высвобождения, всасывания, распределения, метаболизма и выведения лекарственных средств с учетом вариабельности реакции у различных видов животных.

Программа также рассматривает прикладную фармакокинетику. Курс углубляется в особенности фармакокинетических моделей, получение и оценку фармакокинетических параметров с помощью практических задач и дозирования для расчета рекомендуемых доз для каждого животного.

Кроме того, в фармакодинамике студент познакомится с механизмами действия и молекулярными аспектами различных путей, а также с количественными аспектами в терминах доз-ответных кривых, что позволит ему рассчитать терапевтический и токсический индексы лекарств.

Благодаря инновационной методике преподавания программа позволяет студентам следовать ее содержанию в совершенно гибком и индивидуальном режиме, при этом преподаватели всегда готовы ответить на вопросы, сомнения или дать рекомендации.

Данный **Университетский курс в области новых данных по ветеринарной фармакокинетики и фармакодинамике** содержит самую полную и современную учебную программу на рынке. Основными особенностями обучения являются:

- ♦ Разработка практических кейсов, представленных экспертами в области ветеринарной фармакологии
- ♦ 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



*Получите самые актуальные знания о ветеринарной фармакокинетики и фармакодинамике, а также навыки и установки для ее практического применения в рамках обучения, созданного для достижения высоких результатов"*

“ *Революционное обучение,  
позволяющее получить знания  
на самом высоком уровне”*

В преподавательский состав входят профессионалы отрасли, которые вносят свой опыт работы в эту научную программу, а также признанные специалисты, принадлежащие к ведущим научным сообществам и престижным университетам.

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 решить различные ситуации из профессиональной практики, возникающие в течение учебного курса. В этом будет помогать инновационная система интерактивных видеоматериалов, созданная признанными и опытными специалистами.

*Специализируйтесь на ветеринарной фармакокинетике и фармакодинамике с преимуществами революционного по качеству и содержанию обучения.*

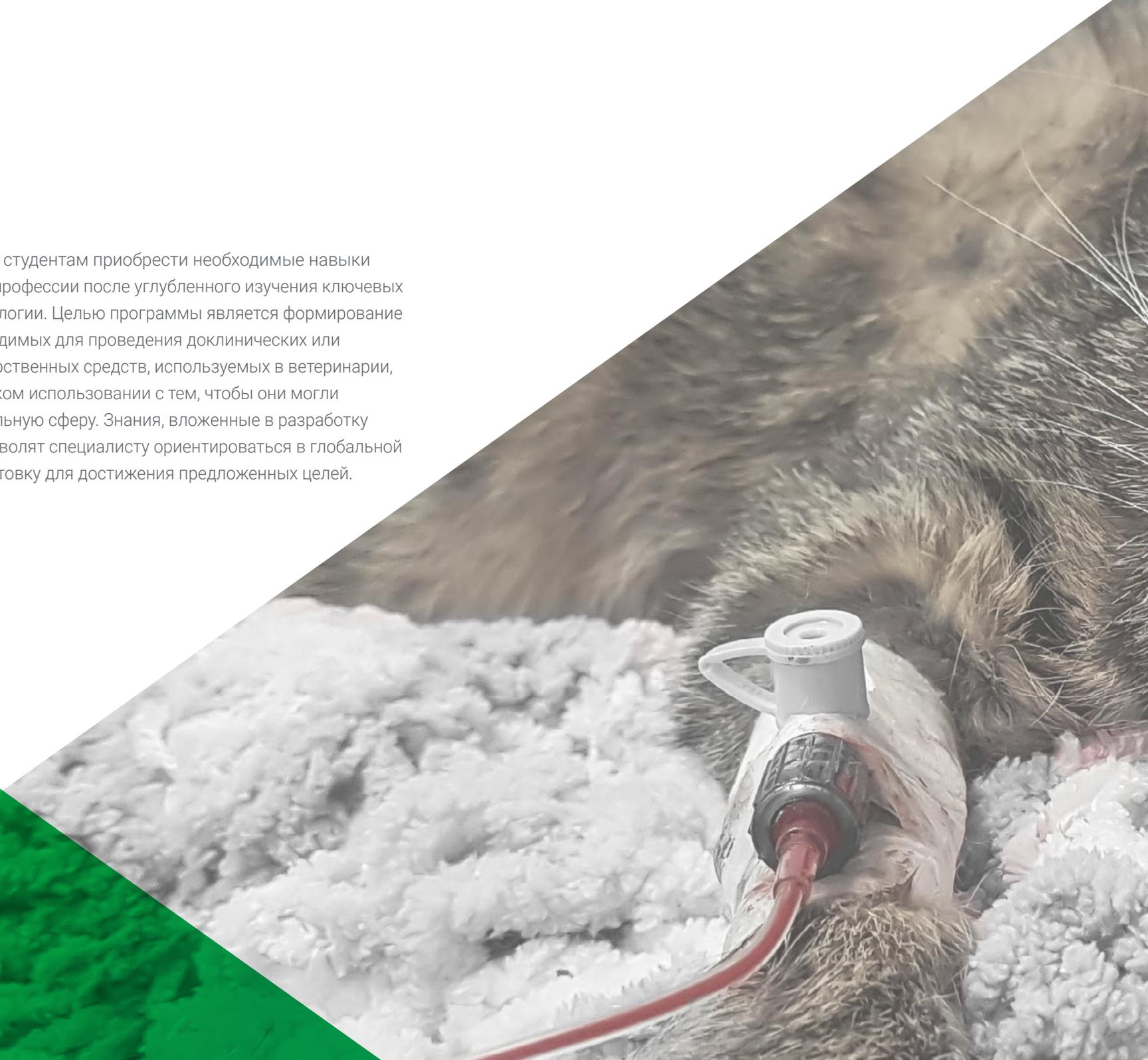
*Уникальная возможность учиться у всемирно известных преподавателей, имеющих опыт преподавания, клинической и исследовательской работы.*



# 02

## Цели

Структура программы позволит студентам приобрести необходимые навыки для обновления своих знаний о профессии после углубленного изучения ключевых аспектов ветеринарной фармакологии. Целью программы является формирование у студентов компетенций, необходимых для проведения доклинических или клинических исследований лекарственных средств, используемых в ветеринарии, и их применения в терапевтическом использовании с тем, чтобы они могли интегрироваться в профессиональную сферу. Знания, вложенные в разработку пунктов учебной программы, позволят специалисту ориентироваться в глобальной перспективе, имея полную подготовку для достижения предложенных целей.





“

Комплексная подготовка по новым разработкам в области фармакокинетики и фармакодинамики, имеющим огромное значение для профилактики и лечения заболеваний, влияющих на здоровье животных”



## Общие цели

---

- ♦ Изучить общие понятия фармакологии на ветеринарном уровне
- ♦ Определить механизмы действия лекарственных средств
- ♦ Анализировать фармакокинетику и фармакодинамику

“

*Данная программа дает возможность обучения и профессионального роста и позволит вам повысить конкурентоспособность на рынке труда”*





## Конкретные цели

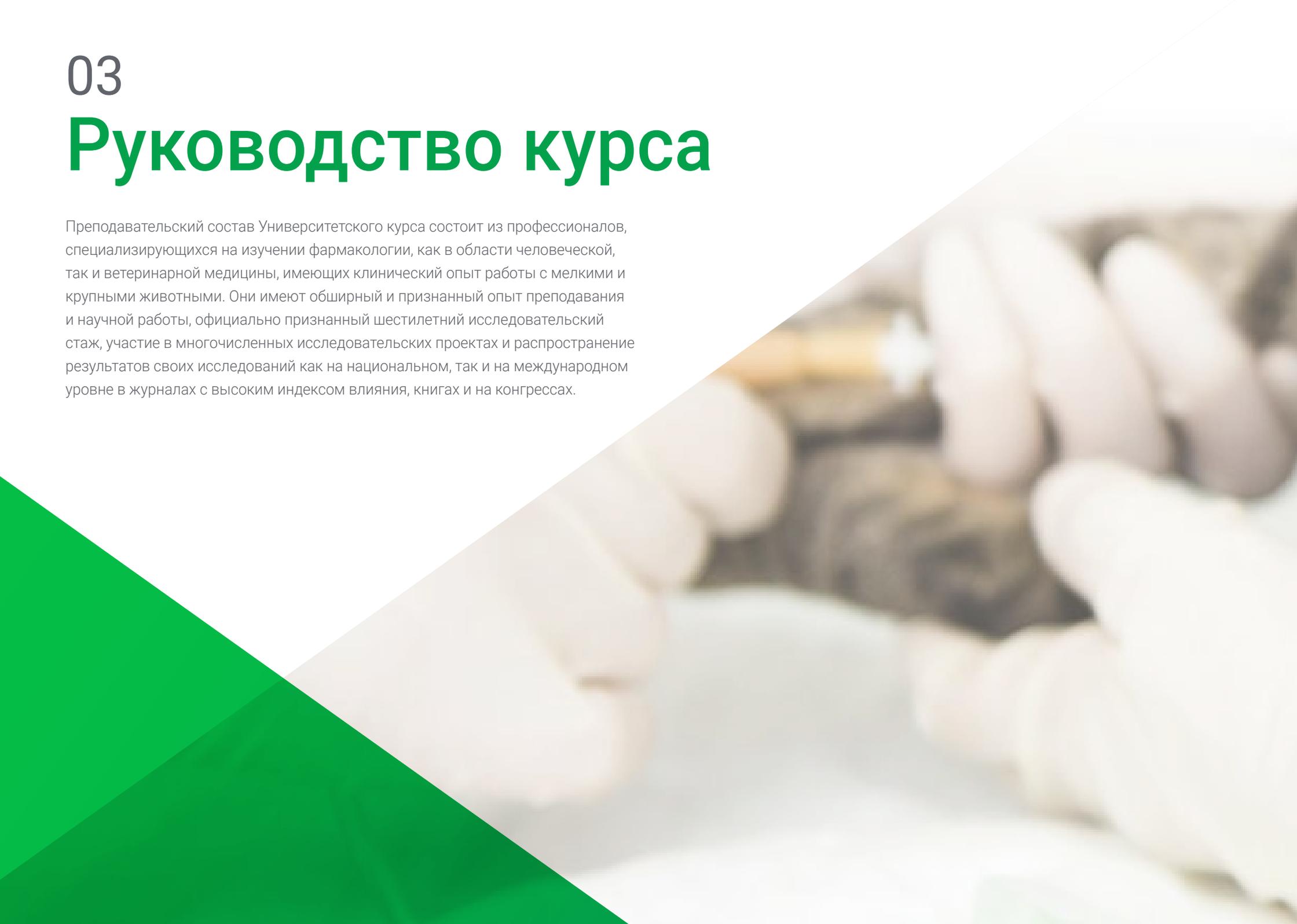
---

- ♦ Изучить все те процессы, которые происходят с молекулой лекарственного препарата при введении его животным
- ♦ Установить различные биологические барьеры и их значение для терапевтической эффективности
- ♦ Изучить факторы, влияющие на процессы всасывания, распределения и выведения лекарственных средств
- ♦ Анализировать способы управления процессом почечной экскреции и их значение в лечении отравлений
- ♦ На основе фармакодинамики и фармакокинетики лекарственного средства установить его возможные лекарственные взаимодействия
- ♦ Выявить и охарактеризовать на молекулярном уровне различные типы фармакологических рецепторов
- ♦ Определить, какие являются вторичными посредниками и биохимические пути, связанные с каждым типом фармакологических рецепторов
- ♦ Представить взаимосвязь между молекулярным явлением и фармакологическим эффектом Проанализировать все явления, участвующие в лекарственно-рецепторном взаимодействии
- ♦ Изучить различные типы фармакологического агонизма и антагонизма
- ♦ Правильно установить различия между разными видами, имеющие значение для введения лекарств или их терапевтической эффективности
- ♦ Сформировать понятия побочных, неблагоприятных и токсических эффектов

03

# Руководство курса

Преподавательский состав Университетского курса состоит из профессионалов, специализирующихся на изучении фармакологии, как в области человеческой, так и ветеринарной медицины, имеющих клинический опыт работы с мелкими и крупными животными. Они имеют обширный и признанный опыт преподавания и научной работы, официально признанный шестилетний исследовательский стаж, участие в многочисленных исследовательских проектах и распространение результатов своих исследований как на национальном, так и на международном уровне в журналах с высоким индексом влияния, книгах и на конгрессах.



““

*Полная научная программа, в рамках которой вы пройдете всестороннюю подготовку, необходимую для того, чтобы стать специалистом в теоретических и практических аспектах ветеринарной фармакокинетики и фармакодинамики”*

## Руководство



### Д-р Сантандер Баллестин, Соня

- ♦ Штатный преподаватель с докторской степенью в области фармакологии и физиологии Университет Сарагосы
- ♦ Степень бакалавра в области биологии и биохимии, специализация в области фармакологии
- ♦ Преподаватель-координатор кафедры фармакологии в Университете Сарагосы
- ♦ Степень доктора с европейской степенью в Университете Сарагосы
- ♦ Степень магистра в области управления окружающей средой и водными ресурсами. Бизнес-школа Андалусии
- ♦ Преподаватель монографического курса "Введение в фармакологию: принципы рационального использования лекарственных средств" базовой программы Университета опыта Сарагосы
- ♦ Лектор по объективной структурированной клинической оценке программы бакалавриата медицины



## Преподаватели

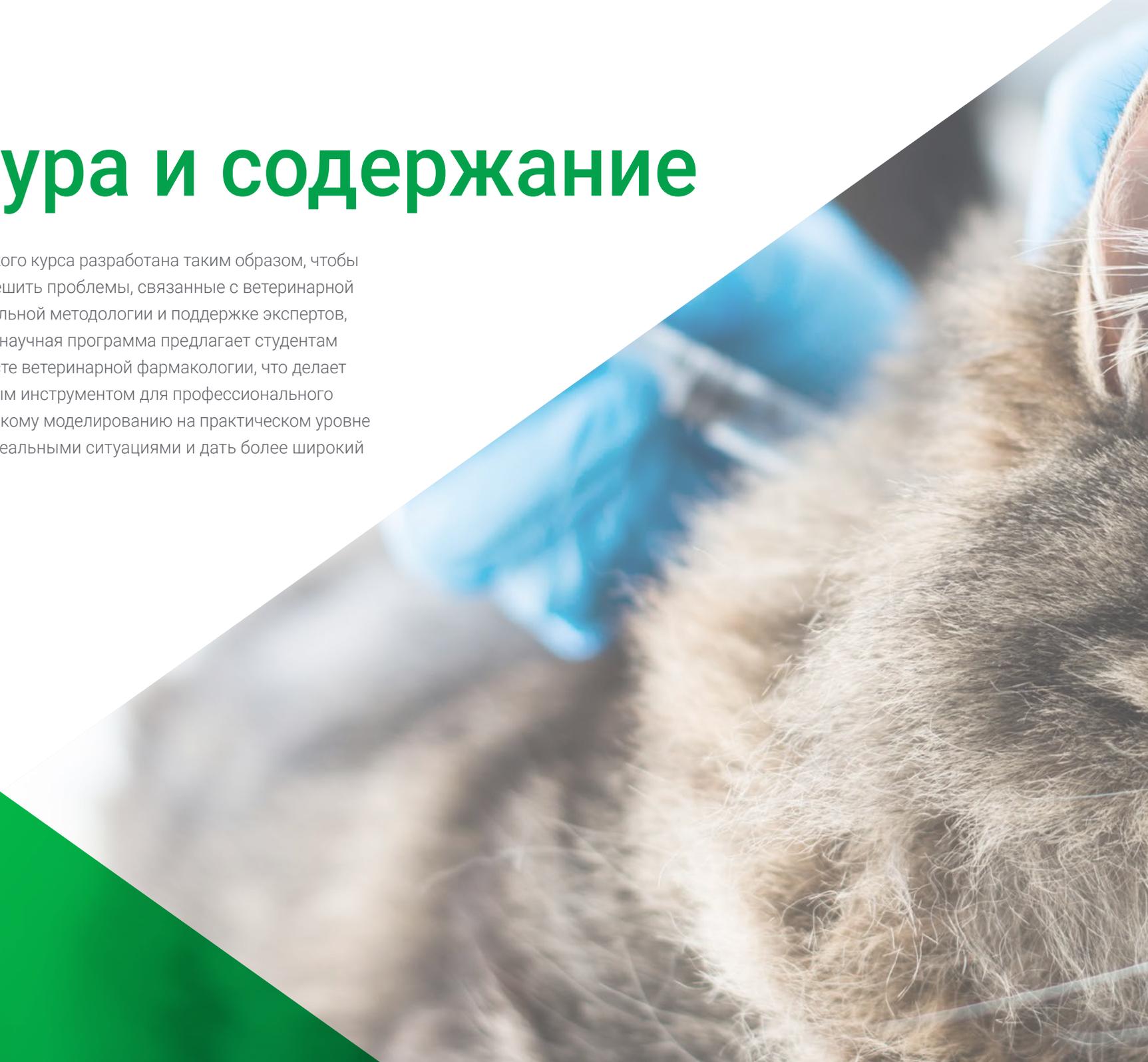
### Д-р Луэзма Бартоломе, Мария Хосе

- ♦ Исследовательская группа по прионным заболеваниям, трансмиссивным болезням и возникающим зоонозам Университет Сарагосы
- ♦ Степень бакалавра в области ветеринарии. Университет Сарагосы
- ♦ Степень доктора ветеринарной медицины Университет Сарагосы
- ♦ Учебная группа Научно-исследовательского института университета
- ♦ Преподаватель кинологии и анатомии. Университетская степень: Дополнительная академическая деятельность. Университет Сарагосы
- ♦ Степень магистра в области аудита систем качества (дипломная работа: "Внедрение системы качества в испытательной лаборатории"). Генеральный совет Арагона
- ♦ Преподаватель анатомии и гистологии. Университетская степень: Степень бакалавра в области оптики и оптометрии. Университет Сарагосы
- ♦ Преподаватель проекта выпускной квалификационной работы Университетская степень: Степень бакалавра в области медицины Университет Сарагосы
- ♦ Преподаватель по морфологии, развитию и биологии. Университетская степень: Степень магистра в области введения в научные исследования в медицине. Университет Сарагосы
- ♦ Сертификат В по использованию экспериментальных животных
- ♦ Признание шестилетнего стажа исследовательской работы Агентством по качеству и университетским перспективам Арагона (Правительство Арагона)

04

# Структура и содержание

Структура данного Университетского курса разработана таким образом, чтобы специалист смог определить и решить проблемы, связанные с ветеринарной фармакологией, благодаря уникальной методологии и поддержке экспертов, которые ее разработали. Данная научная программа предлагает студентам реалистичное обучение в контексте ветеринарной фармакологии, что делает программу чрезвычайно полезным инструментом для профессионального фармацевта. Благодаря клиническому моделированию на практическом уровне студенты смогут разобраться с реальными ситуациями и дать более широкий и эффективный ответ на них.





“

*Прекрасная возможность для специалистов повысить свою квалификацию и быть в курсе всех последних достижений в области фармакологических подходов”*

## Модуль 1. Общая фармакология

- 1.1. Понятие и эволюция фармакологии. Задачи ветеринарной фармакологии
  - 1.1.1. Происхождение
  - 1.1.2. Эволюция фармакологии как науки
  - 1.1.3. Ветеринарная фармакология: задачи
  - 1.1.4. Общие понятия
    - 1.1.4.1. Лекарственное вещество
    - 1.1.4.2. Лекарственный препарат
    - 1.1.4.3. Лекарственные формы
    - 1.1.4.4. Другие
- 1.2. Фармакокинетика I: системы транспорта лекарственных средств через биологические мембраны
  - 1.2.1. Общие принципы
  - 1.2.2. Общие механизмы транспорта
    - 1.2.2.1. Транспорт через клеточные мембраны
    - 1.2.2.2. Транспорт через межклеточные щели
- 1.3. Фармакокинетика II: пути введения лекарственных средств. Понятие абсорбции
  - 1.3.1. Общие принципы
  - 1.3.2. Пути введения лекарственных препаратов
    - 1.3.2.1. Энтеральные пути
      - 1.3.2.1.1. Оральные
      - 1.3.2.1.2. Ректальные
      - 1.3.2.1.3. Подъязычные
      - 1.3.2.1.4. Прочие: ингаляционные, оптические, конъюнктивальные, дермальные или топические
    - 1.3.2.2. Парентеральные пути
      - 1.3.2.2.1. Внутривенные
      - 1.3.2.2.2. Внутримышечные
      - 1.3.2.2.3. Подкожные
      - 1.3.2.2.4. Интратекальные
      - 1.3.2.2.5. Эпидуральные
  - 1.3.3. Механизмы абсорбции
  - 1.3.4. Понятие о биодоступности
  - 1.3.5. Факторы, изменяющие абсорбцию
- 1.4. Фармакокинетика III: Распределение лекарственных средств I
  - 1.4.1. Механизмы распределения
    - 1.4.1.1. Связывание с белками плазмы
    - 1.4.1.2. Гематоэнцефалический барьер
    - 1.4.1.3. Плацентарный барьер
  - 1.4.2. Факторы, изменяющие распределение
  - 1.4.3. Объем распределения
- 1.5. Фармакокинетика IV: Распределение лекарственных средств II. Фармакокинетические компартменты
  - 1.5.1. Фармакокинетические модели
  - 1.5.2. Концепции наиболее характерных параметров
    - 1.5.2.1. Кажущийся объем распределения
    - 1.5.2.2. Водные компартменты
  - 1.5.3. Вариабельность реакции
- 1.6. Фармакокинетика V: элиминация лекарственных средств: метаболизм
  - 1.6.1. Понятие метаболизма
  - 1.6.2. Реакции метаболизма I и II фазы
  - 1.6.3. Микросомальная система печени: цитохромы. Полиморфизмы
  - 1.6.4. Факторы, влияющие на процессы биотрансформации
    - 1.6.4.1. Физиологические факторы
    - 1.6.4.2. Патологические факторы
    - 1.6.4.3. Фармакологические (индукция/ингибирование) факторы
- 1.7. Фармакокинетика VI: элиминация лекарственных средств: экскреция
  - 1.7.1. Общие механизмы
  - 1.7.2. Почечная экскреция
  - 1.7.3. Почечная экскреция
  - 1.7.4. Другие пути экскреции
    - 1.7.4.1. Слюна
    - 1.7.4.2. Молоко
    - 1.7.4.3. Пот
  - 1.7.5. Кинетика элиминации
    - 1.7.5.1. Константа элиминации и период полувыведения
    - 1.7.5.2. Метаболический и экскреторный клиренс
  - 1.7.6. Факторы, изменяющие экскрецию



- 1.8. Фармакодинамика: механизм действия лекарственных средств. Молекулярные аспекты
  - 1.8.1. Основные понятия. Рецептор
  - 1.8.2. Классы рецепторов
    - 1.8.2.1. Рецепторы, связанные с ионными каналами
    - 1.8.2.2. Ферментные рецепторы
    - 1.8.2.3. Рецепторы, связанные с G-белками
    - 1.8.2.4. Внутриклеточные рецепторы
  - 1.8.3. Лекарственно-рецепторное взаимодействие
- 1.9. Побочные реакции на лекарства. Токсичность
  - 1.9.1. Классификация побочных реакций в зависимости от их происхождения
  - 1.9.2. Механизмы возникновения побочных реакций
  - 1.9.3. Общие аспекты токсичности лекарственных средств
- 1.10. Фармакологические взаимодействия
  - 1.10.1. Понятие лекарственного взаимодействия
  - 1.10.2. Модификации, вызываемые лекарственными взаимодействиями
    - 1.10.2.1. Синергизм
    - 1.10.2.2. Агонизм
    - 1.10.2.3. Антагонизм
  - 1.10.3. Фармакокинетическое и фармакодинамическое взаимодействие
    - 1.10.3.1. Вариабельность ответа, обусловленная фармакокинетическими причинами
    - 1.10.3.2. Вариабельность ответа, обусловленная фармакодинамическим причинам



*Движение к совершенству  
с помощью лучших  
специалистов и педагогических  
ресурсов современности"*

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 ТЕСН 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 исследования, выдвигать гипотезы и в конечном итоге решать ситуацию. Существует множество научных доказательств эффективности этого метода. Фармацевты учатся лучше, быстрее и показывают стабильные результаты с течением времени.

*С ТЕСН 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 профессиональной жизни, пытаюсь воссоздать реальные условия в профессиональной практике фармацевта.

“

*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. Фармацевты, 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*.



*Фармацевт 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 115 000 фармацевтов 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 фармацевтами 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.



#### Техники и процедуры на видео

TECH предоставляет в распоряжение студентов доступ к новейшим методикам и достижениям в области образования и к передовому опыту современных процедур фармацевтической помощи. Все с максимальной тщательностью, объяснено и подробно описано самими преподавателями для усовершенствования усвоения и понимания. И самое главное, вы можете смотреть их столько раз, сколько захотите.



#### Интерактивные конспекты

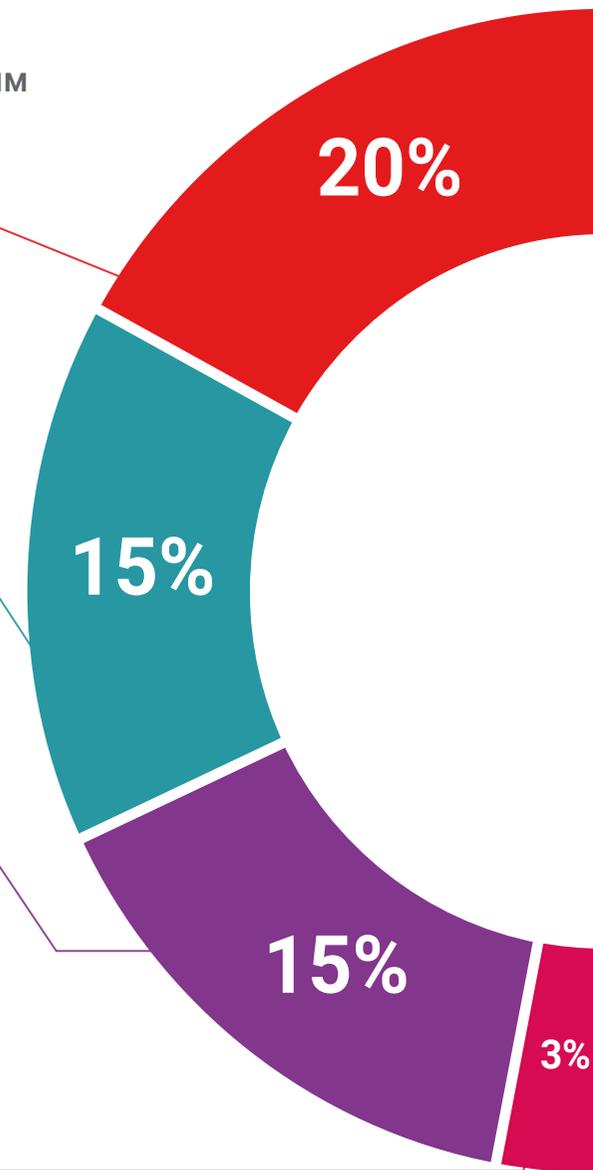
Мы представляем содержание в привлекательной и динамичной мультимедийной форме, которая включает аудио, видео, изображения, диаграммы и концептуальные карты для закрепления знаний.

Эта уникальная система для представления мультимедийного контента была отмечена компанией Майкрософт 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 Новые данные по ветеринарной фармакокинетике и фармакодинамике 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, связанных с поездками и оформлением документов”

Данный **Университетский курс в области Новые данные по ветеринарной фармакокинетике и фармакодинамике** 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: **Университетского курса в области Новые данные по ветеринарной фармакокинетике и фармакодинамике**

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 Обязательства

**tech** технологический университет

Персональное внимание Инновации

Знания Настоящее Качество

Веб обучение

Развитие Институты

Виртуальный класс Языки

## Университетский курс

Новые данные  
по ветеринарной  
фармакокинетике  
и фармакодинамике

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

# Университетский курс

Новые данные  
по ветеринарной  
фармакокинетике  
и фармакодинамике

