

**СОЧИНСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего образования
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ»
(РУДН)**

КАФЕДРА ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

**АННОТАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Образовательная программа
По специальности 36.05.01 «Ветеринария»**

Наименование дисциплины	Ветеринарная радиобиология
Объем дисциплины	4 ЗЕ (144 час.)
Краткое содержание дисциплины	
Название разделов (тем) дисциплины:	Краткое содержание разделов (тем) дисциплины:
Раздел 1. Введение в дисциплину «радиобиология»	Краткая история развития радиобиологии. Вклад отечественных ученых в развитие науки. Предмет и задачи ветеринарной радиобиологии и связь ее с другими науками. Система государственного ветеринарного контроля радиоактивного загрязнения объектов ветеринарного надзора, ее цели и задачи, организационная структура. Перспективы использования радионуклидов и радиационной биотехнологии в научных исследованиях и народном хозяйстве.
Раздел 2. Физические основы радиобиологии	Основные закономерности микромира. Элементарные частицы. Физическая характеристика элементарных частиц (протон, нейтрон, электрон). Размеры и плотность ядер. Энергия связи частиц в ядре. Масса ядра и дефект массы. Электронная оболочка атома. Стабильные и нестабильные (радиоактивные) изотопы. Явление радиоактивности. Естественная и искусственная радиоактивность. Типы ядерных превращений. Радиоактивные излучения, их виды и характеристика (природа, заряд, энергия, пробег). Закон радиоактивного распада. Единицы радиоактивности. Радиоактивные семейства. Получение и свойства искусственных радионуклидов. Реакция деления и синтеза ядер, управляемые ядерные реакции деления. Взаимодействие альфа- и бета-излучений с веществом. Закон ослабления пучка бета-частиц. Слой половинного ослабления бета-частиц в веществе. Обратное рассеяние. Самопоглощение. Виды взаимодействия гамма-излучения с веществом. Закон поглощения гамма-лучей. Основные эффекты взаимодействия нейтронов с веществом. Наведенная радиоактивность. Защита от ионизирующих излучений.
Раздел 3. Биологическое действие ионизирующих излучений	Современные представления о механизме биологического действия ионизирующих излучений на молекулярном и клеточном уровнях. Теории, объясняющие механизм биологического действия ионизирующих излучений. Структурно-метаболическая теория. Прямое и не прямое (опосредованное) действие ионизирующих излучений. Зависимость биологического действия излучений от дозы облучения и ее мощности, вида ионизирующего излучения, плотности ионизации, объема и площади облучения, физиологического состояния организма и других факторов. Радиочувствительность, радиорезистентность. Восстановительные и компенсаторные процессы при облучении на молекулярном, клеточном уровнях и в целом организме. Проблема действия малых доз ионизирующих излучений. Радиационный гормезис.
Раздел 4. Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений	Понятие о дозиметрии и радиометрии, их цели и задачи. Методы и средства обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. Методы детектирования, основанные на первичных эффектах взаимодействия ионизирующих излучений с веществом. Ионизационные методы. Вольтамперная характеристика газоразрядного счетчика. Устройство и классификация ионизационных счетчиков, их рабочая характеристика. Работа радиометрической установки, эффективность счетчика и эффективность счета. Условия, влияющие на эффективность счета. Доза излучения, ее виды и мощность. Относительная биологическая эффективность различных видов излучений. Коэффициент качества (взвешивающий коэффициент на вид излучения). Единицы измерения доз и мощности доз. Расчет доз при внешнем и внутреннем облучении. Связь между активностью и дозой излучения. Гигиенические нормативы: предельно допустимая доза (ПДД), предельно допустимое поступление радионуклида (ПДП), предел годового поступления радионуклида (ППП), предельно допустимое содержание радионуклида (ПДС), допустимая концентрация радионуклида (ДК), временно допустимые уровни (ВДУ).


<p>Тема 5. Характеристика радиоактивности объектов окружающей среды</p>	<p>Космические ионизирующие излучения: первичные и вторичные. атмосфере, литосфере и в космических телах. Земные радионуклиды, их происхождение и их классификации. Естественные ряды радиоактивного распада – семейства урана, тория и актиноурана. Вымершие ряды и члены естественных радиоактивных семейств. Количественные соотношения между радионуклидами в естественных рядах. Радиоактивное равновесие. Основные техногенные радионуклиды, присутствующие в среде обитания человека. Происхождение и источники техногенных радионуклидов в среде обитания человека. Техногенные радионуклиды в почвах селитебных территорий.</p>
<p>Тема 6. Понятие о радиационном фоне различных ландшафтов</p>	<p>Природный (естественный) радиационный фон. Техногенно измененный естественный радиационный фон. Искусственный радиационный фон. Их вклад в облучение живых организмов.</p>
<p>Тема 7. Техногенные радионуклиды в среде обитания человека</p>	<p>Искусственный радиационный фон. Основные техногенные радионуклиды. Происхождение и источники техногенных радионуклидов в среде обитания человека. Техногенные радионуклиды в почвах селитебных территорий.</p>
<p>Тема 8. Принципы защиты от ионизирующих излучений. Организация работ с источниками радиации</p>	<p>Понятие о закрытых и открытых источниках ионизирующих излучений. Источники ионизирующих излучений непрерывного и прерывистого действия. Внешнее и внутреннее облучение. Защита количеством излучения, расстоянием, временем. Экранирование, виды экранов. Показания к применению для защиты от различных источников ионизирующих излучений.</p>
<p>Тема 9. Радиационные аварии. Радиоактивное загрязнение окружающей среды</p>	<p>Радиационные аварии: основные причины; виды, фазы развития, масштабы. Категории объектов по степени потенциальной опасности радиационных аварий. Виды радиационного воздействия на живые организмы в результате аварийного выброса в атмосферу возможные следующие (в порядке очередности). Радиоэкологический мониторинг окружающей среды.</p>
<p>Раздел 10. Особенности ведения сельскохозяйственного производства на землях, загрязненных радионуклидами</p>	<p>Концепция проживания и ведения хозяйственной деятельности на радиоактивно-загрязненных территориях. Особенности ведения хозяйственной деятельности с учетом допустимой пожизненной дозы облучения населения. Возможности и способы реабилитации загрязненных земель. Принципы и приемы ведения животноводства и растениеводства в условиях загрязнения. Режим питания и содержания сельскохозяйственных животных. Использование кормов, кормовых угодий, животных и продукции животноводства, загрязненных радионуклидами.</p>
<p>Раздел 11. Радиологический контроль объектов ветеринарного надзора</p>	<p>Система и методы радиологического контроля, ее цели и задачи, организационная структура. Основные принципы организации радиологического контроля в ветеринарии, виды радиологического контроля. Методы радиологического контроля. Объекты исследования, правила отбора и подготовки проб объектов ветеринарного надзора. Последовательные этапы проведения радиологического контроля.</p>

Разработчики:
 профессор кафедры ветеринарной медицины и
 ветеринарно-санитарной экспертизы


 (подпись)

/В.И. Козлов/

Заведующий кафедрой ВМиВСЭ



(подпись)

/О.П.. Чжу/