

# **Аннотация рабочей программы дисциплины «Ветеринарная радиобиология»**

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Ветеринарная радиобиология» является приобретение обучающимися теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выполнения в будущем задач, стоящих перед радиологической службой по контролю радиоактивной загрязненности среды, сельскохозяйственной продукции, обеспечению населения экологически безопасной продукцией, организации ведения животноводства на загрязненной радионуклидами местности, использованию полученной в этих регионах продукции, профилактике радиационного воздействия на организм животных, использованию методов радиоизотопного анализа и радиационно-биологической технологии в ветеринарной практике.

**Задачи** дисциплины:

- изучить явление радиоактивности, радиации, закона радиоактивного распада и их влияние на физиологическое состояние организма животных;
- научиться использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного радиологического оборудования при разработке новых технологий и современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований последствий действия ионизирующих излучений на организм животного и интерпретации их результатов;
- анализировать основные закономерности реакций организма на действие ионизирующей радиации, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения лучевых поражений при внешнем и внутреннем облучении.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате изучения дисциплины «Ветеринарная радиобиология» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт 13.012 «Работник в области ветеринарии», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября августа 2021 г. № 712н.

ОТФ. Оказание ветеринарной помощи животным всех видов.

- ТФ – Управление системой мероприятий по предотвращению возникновения незаразных, инфекционных и инвазионных болезней животных для обеспечения устойчивого здоровья животных.

- ТД – Общий контроль организационно-технических, зоотехнических и ветеринарных мероприятий, направленных на профилактику незаразных болезней в соответствии с планом профилактики незаразных болезней животных

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**ОПК-4** – Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

### **3 Содержание дисциплины**

|   |
|---|
| <p><b>1. Введение.</b> Актуальность изучения радиобиологии. Задачи ветврача-радиолога. Предмет и задачи радиобиологии. Этапы развития радиобиологии. Критерий деления оптического излучения на ионизирующее и неионизирующее излучение.</p>   |
| <p><b>2,3. Физические основы ветеринарной радиобиологии.</b> Происхождение ИИ. Протонно-нейтронное строение ядра. «Капельная» модель ядра. Ядерные силы сцепления и их свойства. Эффект насыщения и дефект массы ядра. Классификация радиации по природе. Характеристики, свойства ИИ. Взаимодействие <math>\alpha</math>-, <math>\beta</math>- и <math>n</math>-излучений с веществом. Виды взаимодействия <math>\gamma</math>-излучения с веществом. Явление изотопии, понятие об изотопах.</p> |
| <p><b>4. Радиоактивность.</b> Причины нестабильности ядра. Типы ядерных распадов. Ядерные реакции. Закон радиоактивного распада и его применение в практике. Единицы радиоактивности, факторы, ее определяющие. Естественная и искусственная радиоактивность. Защита от ИИ.</p>   |
| <p><b>5. Основы радиоэкологии.</b> Сельскохозяйственная радиоэкология: предмет и задачи. Классификация источников загрязнения окружающей среды. Радиационный фон и его составляющие. Компоненты естественного радиационного фона и факторы, его определяющие. Миграция радионуклидов в биосфере. Характеристика «пищевой» цепи стронция-90, цезия-137. Коэффициент «дискриминации». Мероприятия, ограничивающие распространение радионуклидов по «пищевым» цепям (принцип конкурентности).</p>    |
| <p><b>6. Биологическое действие ионизирующих излучений.</b> Механизм развития лучевого поражения. Физический этап. Радиационно-химические процессы. Общепатологический этап. Реакция клетки на облучение, гистологические и функциональные изменения. Механизмы гибели клетки.</p>  |

**7. Радиотоксикология.** Факторы, определяющие «токсичность» радионуклида. Радиотоксикологическая характеристика йода-131, стронция-90, цезия-137. Эффективный период полувыведения и факторы его обуславливающие. Пути выведения радионуклидов из организма. Способы, ускоряющие процессы выведения.

**8. Лучевые поражения.** Классификация лучевых поражений. Кожные поражения: лучевые ожоги (степень тяжести). Соматические поражения. Лучевая болезнь: этиология, формы, степень тяжести, периоды. Острая форма ЛБ. Синдромы ЛБ. Острая лучевая болезнь у разных видов сельскохозяйственных животных: средняя и тяжелая степень тяжести симптомы, их выраженность. Патологоанатомические изменения. Хроническая форма ЛБ. Профилактика и лечение ЛБ. Отдаленные последствия облучения (опухолевые и неопухолевые).

**9. Использование радиоактивных изотопов, радионуклидных методов и радиационной биотехнологии в животноводстве и ветеринарии.** Применение радиоизотопных методов при исследовании функционального состояния органов и систем организма, изучении обмена веществ у животных, при изучении фармакодинамики лекарственных веществ. Использование радиоиммунологического анализа для ранней диагностики стельности коров. Использование в животноводстве стимулирующих, летальных, ингибирующих и мутагенных свойств радиации.

**4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единицы)**

По итогам изучаемого курса студенты сдают **зачет**.