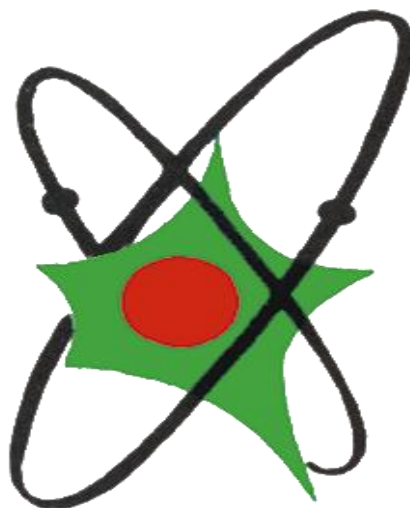


С.А. Сашенкова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин

# ВЕТЕРИНАРНАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ

Практикум



Пенза 2021

УДК 619:577.34 (075)

ББК 28.071

С 22

Рецензент – доктор биологических наук, профессор кафедры селекции, семеноводства и биологии растений ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ А.И. Иванов.

Печатается по решению методической комиссии технологического факультета Пензенского ГАУ от 27 сентября 2021 г., протокол № 3.

Сашенкова, С.А.

**С 22      Ветеринарная радиобиология:** практикум / С.А. Сашенкова, Г.В. Ильина, Д.Ю. Ильин. – Пенза: РИО Пензенского ГАУ, 2021. – 147 с.

Практикум составлен в соответствии с программой курса «Ветеринарная радиобиология» для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария. Содержит краткие теоретические пояснения, примеры расчетов доз ионизирующих излучений, активности радионуклидов и оценки радиологического качества продукции животноводства. Даны методические указания по работе с приборами по определению дозы внешнего облучения и радиохимического анализа, а также постановке диагноза «лучевая болезнь» у животных и человека. Содержатся рисунки, таблицы и схемы, справочные материалы, позволяющие выполнить лабораторные работы и практические задания.

© ФГБОУ ВО  
Пензенский ГАУ, 2021  
© С.А. Сашенкова,  
Г.В. Ильина,  
Д.Ю. Ильин, 2021

## ВВЕДЕНИЕ

Основной целью радиобиологии является формирование системы теоретических знаний и практических навыков, необходимых для выполнения задач по контролю за радиоактивной загрязненностью объектов ветеринарного надзора и проведению комплекса организационных и специальных мероприятий по диагностике и предотвращению радиационного загрязнения продуктов питания и окружающей среды.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение основополагающих законов явления радиоактивности и свойств радиоактивных излучений;
- формирование навыков работы с радиоактивными источниками;
- освоение основных принципов работы на радиометрическом и дозиметрическом оборудовании;
- изучение основных закономерностей миграции наиболее опасных радионуклидов по пищевой цепочке, их токсикологической характеристики и особенностей накопления и выведения у разных видов сельскохозяйственных животных;
- освоение современных подходов к прогнозированию последствий масштабных радиоактивных загрязнений окружающей среды, организации ведения животноводства в этих условиях;
- изучение механизма биологического действия ионизирующих излучений на молекулы, клетки, ткани, организм и биологические популяции.

В рамках Федерального государственного стандарта высшего образования по специальности 36.05.01 Ветеринария, утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.09.2017 г. № 974, дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-2, ОПК-4 и ОПК-6. Итогом изучения дисциплины является получение студентами следующих знаний (З), умений (У) и навыков (В):

**311 (ИД-1<sub>ОПК-2</sub>)** – знать особенности влияния на организм животных различных видов излучений, механизмы действия радиации на организм;

**36 (ИД-1<sub>ОПК-4</sub>)** – технические возможности современного специализированного оборудования для регистрации ионизи-

рующих излучений и радионуклидов, методы решения задач профессиональной деятельности;

**З2 (ИД-1<sub>ОПК-6</sub>)** – знать факторы риска возникновения лучевых поражений у животных, применение систем идентификации доз поглощенной радиации и системы радиационного контроля;

**У11 (ИД-2<sub>ОПК-2</sub>)** – уметь учитывать влияние на организм животных ионизирующих излучений, в том числе проникающей радиации;

**У6 (ИД-2<sub>ОПК-4</sub>)** – уметь применять современные технологии и методы исследований для регистрации ионизирующих излучений и радионуклидов;

**У2 (ИД-2<sub>ОПК-6</sub>)** – уметь проводить оценку риска возникновения лучевых поражений животных, контроль радиоактивных изотопов в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах;

**В11 (ИД-3<sub>ОПК-2</sub>)** – владеть навыками оценки и прогнозирования влияния на организм различных видов излучений, в том числе проникающей радиации;

**В6 (ИД-3<sub>ОПК-4</sub>)** – владеть навыками работы со специализированным оборудованием для регистрации ионизирующих излучений и радионуклидов;

**В2 (ИД-3<sub>ОПК-6</sub>)** – владеть навыками проведения процедур идентификации источника радиации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска.

Практикум предназначен для организации лабораторных и самостоятельных занятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины. Авторы постарались максимально полно представить изучаемый материал, включая вводные пояснения, рисунки, схемы и задания, что служит необходимым методическим обеспечением дисциплины. С другой стороны практикум позволит студентом самостоятельно изучить некоторые темы. Проверить свои знания с помощью тестовых заданий, подготовиться к контрольным работам. Некоторые теоретические вопросы, имеющие непосредственное отношение к теме лабораторной работы, кратко освещены в практикуме, что способствует пониманию сущности изучаемого вопроса, но не заменяет учебники, учебные пособия и лекционный курс.