

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВПО КрасГАУ
Н.В. Цугленок
“ 20 ” _____ 2012



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы контроля радиэкологической токсикологии в ветеринарной медицине

для подготовки аспирантов по специальности

06.02.03 Ветеринарная фармакология с токсикологией

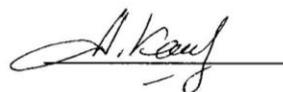
Год обучения 2

Форма обучения очная, заочная

Красноярск, 2012

Составители:

Кашин А.С., доктор ветеринарн. наук, профессор

 «16» 01 2012г.

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России от 16 марта 2011 г. N 1365; паспортом номенклатуры специальностей научных работников 06.02.03- Ветеринарная фармакология с токсикологией, программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 06.02.03- Ветеринарная фармакология с токсикологией

Программа обсуждена на заседании кафедры
протокол № 5 «16» 01 2012г.

Зав. кафедрой Кашин А.С.,
доктор вет. наук, профессор

 «16» 01 2012г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята советом института подготовки кадров высшей квалификации

протокол № 3 «10» 03 2012 г.

Председатель Цугленок Г.И., д.т.н., проф.

Гугленок «10» 03 2012 г.

Оглавление

АННОТАЦИЯ	5
1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ	6
1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ	6
1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.	6
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ	11
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i>	12
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	13
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	14
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14

Аннотация

Дисциплина «Методы контроля радиоэкологической токсикологии» является частью цикла «дисциплины по выбору аспиранта» подготовки аспирантов по специальности 06.02.03 – «Ветеринарная фармакология с токсикологией». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Акушерства и зоогигиены».

Дисциплина нацелена на формирование специалистов высшей квалификации в области радиологической токсикологии. Современный ветеринарный врач должен быть осведомлен о свойствах ионизирующих излучений, с методами и средствами обнаружения и регистрации радиоактивности в объектах окружающей среды. Ветеринарный врач должен быть знаком с биологическим действием ядерных излучений, закономерностями миграции радионуклидов в биосфере, методами радиационной экспертизы кормов, воды и продуктов животноводства, использования радиоактивных изотопов для диагностики, изучения обмена веществ и функционального состояния органов и систем организма животных, с методами безопасности при работе с радиоактивными веществами

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов ветеринарной нозологии клинической ветеринарии, с изучением механизмов возникновения, течения и исходов Лучевых болезней, разработка на этой основе принципов и методов диагностики, лечения, профилактики, организационные меры борьбы с ними. Значение специальности для народного хозяйства состоит в решении актуальных проблем обеспечения ветеринарного благополучия, качества и экологической безопасности животноводческой продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия и самостоятельную работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестов и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены 10 часов лекций, 10 часов лабораторных занятий и 52 часа самостоятельной работы аспиранта.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Методы контроля радиоэкологической токсикологии в ветеринарной медицине» включена в ООП, в цикл *дисциплины по выбору аспиранта*.

Изучение дисциплины «Методы контроля радиоэкологической токсикологии в ветеринарной медицине» базируется на дисциплинах подготовки студентов «Основы ядерной физики и биофизики», «Радиоэкологии», «Радиационной гигиены», «Неорганическая химия», «Биохимия», «Физиология», «Генетика», «Кормление животных», «Зоогигиена», «Патологическая анатомия», «Фармакология».

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Особенностью дисциплины являются: работа с животными или патматериалом, наличие радиометрического и дозиметрического оборудования, учебные радиоизотопы в качестве закрытых источников ионизирующих излучений, инструментов для отбора материала и изготовления препаратов, химических реактивов, красителей и др.

Контроль знаний аспирантов проводится в форме **Зачета**.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель изучения дисциплины заключается в освоении аспирантами теоретических и практических знаний в области радиоэкологии, необходимые для контроля за радиоактивной загрязненностью объектов ветеринарного надзора по цепи «почва (вода) – растения (корм) – животное – продукция животноводства», проведения комплекса организационных и специальных мероприятий при введении животноводства в условиях радиоактивного загрязнения окружающей среды, рационального использования загрязненной продукции растениеводства и животноводства и приобретение умений и навыков по современной диагностике, профилактике и лечению Лучевых болезней животных с помощью эффективных радиопротекторов.

Задачи:

1. Освоить радиометрические и дозиметрические экспресс-методы прижизненного исследования животных на разных этапах онтогенеза в норме и при патологических состояниях различной этиологии;
2. Овладеть методами отбора, транспортировки и подготовки проб объектов ветеринарного надзора для определения техногенных радионуклидов;

3. Изучить ветеринарно-радиометрические и радиохимические методы экспертиз объектов ветнадзора и уметь интерпретировать полученные результаты исследований, дать им оценку.

В результате изучения дисциплины аспирант должен

Знать:

1. Общие и теоретические аспекты и природу строения атома, явления радиоактивности, механизмы взаимодействия радиоактивных излучений с органами и тканями животных.
2. Принципы и методы дозиметрии и радиометрии ионизирующих излучений.
3. Диагностировать и оказывать лечебную помощь животным с Лучевыми поражениями сельскохозяйственных животных. Использование радионуклидов для диагностики болезней и лечения животных.
4. Проводить Ветеринарно-санитарную оценку продуктов животноводства при радиационных поражениях.

Уметь: правильно настраивать дозиметрические и радиометрические приборы, владеть методами обнаружения и регистрации радиоактивных излучений, правильно использовать радиоактивные изотопы в качестве индикаторов (меченых атомов) в научно-исследовательских изысканиях в ветеринарной медицине.

Владеть: Аспирант должен владеть навыками:

- выполнения методов радиометрии, дозиметрии и спектрометрии радионуклидов в объектах ветнадзора;
- организатора по разработке и внедрению защитно-профилактических и ветеринарно-санитарных мероприятий на агротерриториях, загрязненных радиоактивными изотопами и нуклидами;

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по годам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по годам	
			№ 2	№ 1
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	2	72	72	
Аудиторные занятия	0,56	20	20	
Лекции (Л)		10	10	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)		10	10	
Самостоятельная работа (СРС)	1,44	52	52	
в том числе:				
консультации				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
др. виды				
Вид контроля: зачет			+	

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2. Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	лабораторные занятия	
1	Физические основы радиобиологии	6	6		-	зачет
2	Лучевые поражения с.-х. животных	14	4		10	
Итого		20	10		10	

4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
Модуль 1 Физические основы радиобиологии	32	6	-	26
Модульная единица 1.1 Дозиметрия и радиометрия Ионизирующих излучений	17	4		13
Модульная единица 1.2 Токсикология радиоактивных веществ	15	2		13
Модуль 2 Лучевые поражения с.-х. животных	40	4	10	26
Модульная единица 2.1 Биологическое действие ионизирующих излучений	21	2	6	13
Модульная единица 2.2 Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства при радиационных поражениях	19	2	4	13
ИТОГО	72	10	10	52

4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4. Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид ¹ контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Модуль 1 Физические основы радиобиологии		тестирование	6
	Модульная единица 1.1 Элементы ядерной физики. Строение атома.	Лекция № 1. Ядерные силы, дефект массы. Характеристика радиоактивных излучений.		2
		Лекция № 2. Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений.		2
	Модульная единица 1.2 Токсикология радиоактивных веществ.	Лекция № 3. Основы сельскохозяйственной Радиоэкологии.		2
2.	Модуль 2. Лучевые поражения с.-х. животных		тестирование	4
	Модульная единица 2.1 Биологическое действие ионизирующих излучений.	Лекция №4. Лучевые поражения с.-х. животных.		2
	Модульная единица 2.2 Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства при радиационных поражениях.	Лекция № 5. Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения.		2
	ВСЕГО			10

4.4. Лабораторные занятия

Таблица 5 Содержание лабораторных занятий и контрольных мероприятий

№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных занятий с	Вид ² контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Физические основы радиобиологии			4
Модульная единица 1.1 Элементы ядерной физики.	Занятие № 1 Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений	Тестирование	4
Модуль 2. Лучевые поражения с.-х. животных			6
Модульная единица 2.1. Лучевая болезнь с.-х. животных	Занятие № 2 Радиологический контроль объектов ветеринарного надзора	тестирование, коллоквиум	2
	Занятие №3 Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства при радиационных поражениях.		2
Модульная единица 2.2. Основы радиационной безопасности	Занятие №4 Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения	тестирование, коллоквиум	2
ИТОГО:			10 часов

¹ Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

² Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6 Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/ п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	Модуль 1 Физические основы радиобиологии		26
	Модульная единица 1.1 Элементы ядерной физики. Строение атома.	Понятие об изотопах, изомерах, изобарах и изотонах. Типы ядерных превращений.	5
		Закон радиоактивного распада. Характеристика радиоактивных излучений.	4
		Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений.	4
	1.2 Активность радиоактивного элемента, единицы активности.	Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом. Активность радиоактивного вещества.	13
	Модуль 2 Радиологический контроль объектов ветеринарного надзора.		26
	Модульная единица 2.1 Радиометрические и дозиметрические методы радиационного контроля.	Радиационный контроль рыночной продукции.	6
		Спектрометрические методы радиационного контроля.	7
	Модульная единица 2.2 Радиохимические методы радиационного контроля	Радиохимическая экспертиза объектов ветеринарного надзора.	6
		Основы радиационной безопасности и организация работы с радиоактивными веществами.	7
	ВСЕГО		52

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

1. Радиобиология человека и животных: Учеб. пособие / С.П. Ярмоненко, А.А. Вайнсон; Под ред. С.П. Ярмоненко. – М.: Высш.шк.,2004. – 549 с.
2. Ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды: Учебное пособие. / Н.П. Лысенко, А.Д. Пастернак, Л.В. Рогожина. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 240 с.
3. Квашнина, О. П. Сельскохозяйственная радиология / О. П. Квашнина, И. М. Попельницкая, Т. П. Сорокина. - Красноярск : КрасГАУ, 2010. - 143 с.
4. Радиозэкология, радиобиология / И. В. Серюкова и др. - Красноярск : КрасГАУ, 2004. - 84 с.
5. Федотова, А. С. Ветеринарная радиобиология / А. С. Федотова, А. С. Кашин. - Красноярск : КрасГАУ, 2010. - 178 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Радиобиология: Учебник. / Под ред. Н.П. Лысенко и В.В. Пака.2-е изд.,испр. – СПб.: Издательство «Лань»,2012. – 576 с.
2. Радиобиология. Радиационная безопасность сельскохозяйственных животных / под ред. В.А. Бударкова, А.С. Зенкина. – М.: Колос, 2008.
3. Радиозэкология: Учебное пособие / В.И. Сахаров – СПб.: Издательство «Лань», 2008. - 320 с:
4. Радиационная гигиена /под ред. Ф.Г. Короткова. - М.: Медицина, 2005. – 102 с.
5. Белов, А.Д. Ветеринарная радиобиология / А.Д. Белов, В.А. Киршин, Н.П.Лысенко, В.В. Пак. – М.: Колос,1999. – 290 с.
6. Равилов А.З. Ветеринарная радиозэкология и радиоиммунология / А. З. Равилов, Р.Н. Низамов. – Казань: ФЭН, 2000. – 593 с.
7. Радиобиология, Радиационная безопасность сельскохозяйственных животных / под ред. В.А. Бударкова, А.С. Зенкина. – М.: Колос, 2008.
8. Фокин А.Д. Сельскохозяйственная радиология / А.Д. Фокин, А.А. Лурье, С.П. Торшин. – СПб.: Лань, 2011.
9. Сборник нормативных и методических документов, регламентирующих ведение сельского хозяйства на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на Чернобыльской АЭС. В 3 т. /под ред. Н.И. Санжаровой. - Обнинск: ИГ – СОЦИН, 2006.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Федотова А.С., Кашин А.С. Ветеринарная радиобиология: учеб.пособие / А.С. Федотова, А.С. Кашин. – Красноярск, 2007. – 110 с.
3. Кашин А.С., Федотова А.С. Методические указания к лабораторным занятиям по ветеринарной радиобиологии. – Красноярск, 2006. – 178 с.

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля: тестирование.

Промежуточный контроль – зачет.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- аудитория, оснащенная мультимедийным оборудованием;
- Радиометрические, дозиметрические и спектрометрические установки, счетчики, дезактивирующие средства, индивидуальные средства защиты, радиометры.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Кашин Алексей Степанович,

д.в.н., проф.

(подпись)