



Составитель: Федотова Арина Сергеевна, канд. биол. наук, доцент

 22. 04. 2019 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного Министерством образования и науки РФ № 939 от 19 сентября 2017 г. и профессионального стандарта «Ветеринарный врач», утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ № 547н от 23 августа 2018 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных, протокол № 8 от 24. 04. 2019 г.

Зав. кафедрой ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных: Смолин Сергей Григорьевич, д.б.н., профессор



24. 04. 2019 г.

### **Лист согласования рабочей программы**

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, протокол № 8 от 29. 04. 2019 г.

Председатель методической комиссии  
Турицына Е.Г. д-р. вет. н., доцент



29. 04. 2019 г.

### **Заведующие выпускающими кафедрами по направлению подготовки:**

Строганова И.Я. д-р биол. наук, доцент



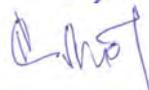
29. 04. 2019 г.

Донкова Н.В., д-р. вет. наук, профессор



29. 04. 2019 г.

Смолин С.Г., д-р биол. наук, профессор



29. 04. 2019 г.

## Оглавление

Аннотация .....	4
1. Требования к дисциплине .....	4
1.1. Внешние и внутренние требования .....	4
1.2. Место дисциплины в учебном процессе .....	4
2. Цели и задачи дисциплины Компетенции, формируемые в результате освоения .....	5
3. Организационно-методические данные дисциплины .....	6
4. Структура и содержание дисциплины .....	6
4.1. Структура дисциплины .....	6
4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины .....	6
4.3. Содержание модулей дисциплины .....	7
4.4. Практические занятия .....	7
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины .....	8
5. Взаимосвязь видов учебных занятий .....	8
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») ....	9
6.3. Программное обеспечение .....	10
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций .....	10
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	10
9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины .....	13
9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся .....	13
9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	13
Протокол изменений РПД .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## Аннотация

Дисциплина «Радиобиология с основами радиационной гигиены» является частью учебного плана блока Б.1 Дисциплины (модули) части, формируемой участниками образовательных отношений для студентов по направлению подготовки Ветеринарно- санитарная экспертиза. Дисциплина реализуется в Институте прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой внутренних незаразных болезней, акушерства и физиологии сельскохозяйственных животных. Дисциплина нацелена на формирование универсальных и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3):

ПК-1 – Способен осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств

ПК-3 – Способен осуществлять диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия с использованием знаний методов асептики и антисептики и их применением, осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при отравлениях и радиационных поражениях, владеть методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с объектами ветеринарного надзора, наличием дозиметрических приборов стационарных и переносных радиометров, рентгенометров, спектрометров; отбора, транспортировки подготовки проб объектов ветеринарного надзора для радиометрической и радиохимической экспертизы; проведение расчета дозовой нагрузки при внешнем и внутреннем облучении продуктивных животных; освоение экспресс методов определения удельной радиоактивности проб объектов ветеринарного надзора; методов прижизненного контроля радиоактивного загрязнения сельскохозяйственных животных; определения активности техногенных радионуклидов в пробах ветеринарного надзора.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме аттестации и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### **1. Требования к дисциплине**

#### **1.1. Внешние и внутренние требования**

Дисциплина «Радиобиология» принадлежит к вариативной части учебного плана, подготовки студентов по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных».

Реализация в дисциплине «Радиобиология» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» должна формировать следующие компетенции:

ПК-1 - способность осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств;

ПК-3 - способность осуществлять диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия с использованием знаний методов асептики и антисептики и их применением, осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при отравлениях и радиационных поражениях, владеть методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств.

#### **1.2. Место дисциплины в учебном процессе**

Предшествующими курсами, на которых базируется дисциплина, являются – ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов пчеловодства, современные методы исследования качества сырья и продуктов, ветеринарно-санитарная экспертиза мяса птицы и птицепродуктов, производственный ве-

теринарный контроль продуктов животноводства. Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

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

Целью дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области определения удельной активности техногенных радионуклидов в сырье и пищевых продуктах. Освоение принципов ведения животноводства на территории загрязненной техногенными радионуклидами.

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p><b>ПК-1</b> - способность осуществлять экспертизу и контроль мероприятий по охране населения от болезней, общих для человека и животных, охране территорий Российской Федерации от заноса заразных болезней из других государств</p>	<p><b>ИД-1 ПК-1 Знать:</b> Закон Российской Федерации «О ветеринарии», природные, антропогенные факторы риска, определяющие инфекционную и инвазионную патологию животных; методы асептики и антисептики; эффективные средства и методы диагностики и профилактики заразных болезней животных, птиц и рыб  <b>ИД-3 ПК-1 Владеть:</b> врачебным мышлением, основными методами профилактики болезней животных инфекционной и инвазионной этиологии; клиническим обследованием животных; методами ветеринарной санитарии</p>	<p>Знает природные, антропогенные факторы радиационного риска, физические основы строения атома, закон радиоактивного распада, виды радиоактивных излучений и их взаимодействие с веществом. Радиотоксикологию основных дозообразующих радионуклидов;</p>
		<p>Умеет применять методы радиационного мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве сельскохозяйственной продукции. Обладает способностью прогнозировать поступление радионуклидов в сырье и пищевые продукты.</p>
		<p>Обладает врачебным мышлением, основными методами профилактики лучевой болезни животных; клиническим обследованием животных при радиационном загрязнении территории</p>
<p><b>ПК-3</b> - способность осуществлять диагностические, терапевтические, хирургические и акушерско-гинекологические мероприятия с использованием знаний методов асептики и антисептики и их применением, осуществлять профилактику, диагностику и лечение животных при отравлениях и ра-</p>	<p><b>ИД-1 ПК-3 Знать:</b> Стандартные методики проведения диагностических (токсикологических, вирусологических, микробиологических), терапевтических, хирургических, акушерско-гинекологических исследований животных с целью оценки состояния их здоровья. Стандартные методики проведения лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции на их соответствие требованиям ветеринарно-санитарной и пищевой безопасности по содержанию химических, радиологических веществ и соединений, биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека и животных. Знать методы асептики и антисептики с</p>	<p>Знает методику проведения диагностических исследований при поражении животных ионизирующим излучением, терапевтических приемами лечения и профилактики лучевых патологий у животных. Знает методики проведения лабораторных исследований мяса, продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной продукции на их соответствие требованиям по радиационной безопасности</p>
		<p>Умеет работать с радиологическим оборудованием, прогнозировать поступление радионуклидов в сырье и пищевые продукты</p>
		<p>Владеет методами отбора и подго-</p>

диационных поражениях, владеть методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств	целью осуществления профилактических мероприятий в животноводстве <b>ИД-2 ПК-3 Уметь:</b> Правильно пользоваться ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных и диагностических (токсикологических, вирусологических, микробиологических) целях.	товки проб, методиками определения удельной активности радионуклидов в сырье и пищевых продуктов.
----------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 ч), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	зач. ед.	час.	семестр № 10
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>4,0</b>	<b>144</b>	
<b>Контактная работа</b>	<b>0,8</b>	<b>28</b>	
в том числе:			
Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	0,3	10/6	
Лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме	0,5	18/6	
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>3,1</b>	<b>112</b>	
в том числе:			
самостоятельное изучение тем и разделов	2,2	80	
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,3	10	
подготовка к зачету	0,6	22	
<b>Вид контроля:</b>	<b>0,1</b>	<b>4</b>	<b>Зачет с оценкой</b>

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» отражена в таблице 2.

Таблица 2

Тематический план

№ п.п.	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе		Формы контроля
			лекции	практические занятия	
1	<b>Модуль 1</b> Радиобиология	4	4	-	Зачет
2	<b>Модуль 2.</b> Радиационная гигиена	18	-	18	защита лабораторных работ
3	<b>Модуль 3.</b> Радиоэкология	6	6	-	Зачет
<b>Итого</b>		<b>28</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	

#### 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ЛЗ/С	
<b>Модуль 1</b> Радиобиология	<b>34</b>	<b>4</b>		<b>30</b>
<b>Модуль 2.</b> Радиационная гигиена	<b>48</b>		<b>18</b>	<b>30</b>

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ЛЗ/С	
<b>Модуль 3. Радиоэкология</b>	<b>36</b>	<b>6</b>		<b>30</b>
Подготовка к зачету	22			22
<b>Всего</b>	<b>140</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>112</b>
Зачет	4			
<b>ИТОГО</b>	<b>144</b>			

#### 4.3. Содержание модулей дисциплины

**Модуль 1. Радиобиология.** Перечень рассматриваемых вопросов: нормативные документы, регламентирующие радиационную безопасность (документы таможенного союза, Федеральные законы, ОСПОРБ-99/2010, санитарные правила и нормы, положения, ветеринарные правила, гигиенические и экологические нормативы, для оценки радиационной обстановки). Виды радиоактивного распада, закон радиоактивного распада. Техника безопасности при работе с радиоактивными веществами, требования к устройству и оборудованию радиологических лабораторий.

**Модуль 2. Радиационная гигиена.** Перечень рассматриваемых вопросов: виды доз, дозиметрия и радиометрия, спектрометрия ионизирующих излучений, методы регистрации ионизирующих излучений. Методы прижизненного контроля радиоактивного загрязнения с.х. животных, методы определения радиоактивности. Радиологический контроль пищевых продуктов, экспресс метод определения радиоактивности объектов ветеринарного надзора, определение активности  $^{137}\text{Cs}$  в пищевых продуктах методом спектрометрии, методика определения  $^{90}\text{Sr}$  в пищевых продуктах методом  $\beta$ -спектрометрии, спектрометрическое измерение удельной активности  $^{137}\text{Cs}$ ,  $^{226}\text{Ra}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{40}\text{K}$  в пробах почвы.

**Модуль 3. Радиоэкология.** Перечень рассматриваемых вопросов: естественные источники ионизирующего излучения (космическое излучение, естественные радионуклиды в почве, воде, гамма фон, характеристика основных естественных радионуклидов). Искусственные радионуклиды (источники техногенных радионуклидов, строение и принцип работы ядерных реакторов, характеристика основных техногенных радионуклидов). Миграционная активность техногенных радионуклидов (миграция в звене: почва – растение, метаболизм в организме сельскохозяйственных животных основных техногенных радионуклидов, миграция в звене рацион – продукция животноводства). Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья при радиационном загрязнении окружающей среды.

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п.п.	№ модуля и модульной единицы	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
<b>1</b>	<b>Модуль 1. Радиобиология</b>		<b>зачет</b>	<b>4</b>
	Лекция № 1. Нормативные документы, регламентирующие радиационную безопасность окружающей среды, сырья, пищевых продуктов		зачет	2
	1. Лекция № 2. Виды радиоактивного распада, закон радиоактивного распада.		зачет	2
<b>2</b>	<b>Модуль 3. Радиоэкология</b>		<b>зачет</b>	<b>6</b>
	Лекция № 3. Естественные источники радиации (космическое излучение, ЕРН в почве, воде, воздухе)		зачет	2
	Лекция № 4 Искусственные источники радиации. Классификация, происхождение, характеристика основных нуклидов.			2
	Лекция № 5 Радиационная безопасность сырья и пищевых продуктов. ВСЭ сырья при радиационном загрязнении территории			2
<b>Итого, час</b>				<b>10</b>

<sup>1</sup> Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

#### 4.4. Практические занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 2. Радиационная гигиена</b>		зачет, защита лабораторных работ	<b>18</b>
	Лабораторная работа 1,2	Методы регистрации ионизирующих излучений. Детекторы. Дозиметрия и радиометрия, спектрометрия ионизирующих излучений. Методы определения удельной активности сырья, пищевых продуктов.	Тестирование	4
	Лабораторная работа 3,4	Виды доз. Методики прижизненного определения удельной активности радионуклидов в организме сельскохозяйственных животных. Практическая работа №1 «Радиометрия тела животного». Расчёт доз при облучении.	защита лабораторной работы	4
	Лабораторная работа 5	Экспресс метод определения радиоактивности объектов ветеринарного надзора	защита лабораторной работы	2
	Лабораторная работа 6, 7	Определение $^{90}\text{Sr}$ в пищевых продуктах методом $\beta$ -спектрометрии	защита лабораторной работы	4
	Лабораторная работа 8, 9	Определение $^{137}\text{Cs}$ в пищевых продуктах методом гамма-спектрометрии	защита лабораторной работы	4
<b>Итого, час</b>				<b>18</b>

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной литературой, выработки способности вести поиск научной литературы по заданной теме, а также для систематического изучения дисциплины.

По дисциплине «Радиобиология с основами радиационной гигиены» СРС предусматривается в виде: подготовки к лабораторным занятиям и самостоятельного изучения тем модулей. Контроль за степенью освоения методики проведения лабораторных работ проводится в условиях контактной работы. Контроль за самостоятельным изучением материала проводится в виде итогового тестирования. Электронный курс дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» на платформе LMS Moodle содержит раздел «Материал для СРС» для каждой модульной единицы, материал находится в форме документа Microsoft Word доступного для скачивания. Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Радиобиология с основами радиационной гигиены» запланирована в форме: использования электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMS Moodle; подготовка к тестированию; подготовка к дифференцированному зачету и выполнение контрольной работы.

Таблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
1	<b>Модуль 1. Радиобиология</b>	2. Радиобиология как наука. Цели, задачи, история, основные радиационные аварии. 3. Энергия связи частиц в ядре. 4. Понятие об изотопах, изобарах, изомерах. 5. Получение и свойства искусственных радионуклидов. 6. Ядерные реакции и искусственная радиоактивность. 7. Мероприятия при аварийных случаях.	30

№ п./п.	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
2	Модуль 2. Радиационная гигиена	8. Дозиметрия и радиометрия, спектрометрия ионизирующих излучений. 9. Требования к работе с радиоактивными веществами, требования к радиологической лаборатории. 10. Методы и средства обнаружения и регистрации ионизирующих излучений. 11. Детекторы, их классификация и устройство. 12. Методы определения радиоактивности объектов ветеринарного надзора. 13. Отбор и подготовка проб растительного и животного происхождения для радиационной экспертизы. 14. Суть радиохимического анализа. 15. Определение $^{137}\text{Cs}$ в пищевых продуктах методом гамма-спектрометрии 16. Спектрометрическое измерение удельной активности $^{137}\text{Cs}$ , $^{226}\text{Ra}$ , $^{232}\text{Th}$ , $^{40}\text{K}$ в пробах почвы	30
3	Модуль 3. Радиоэкология	17. Естественные источники радиации 18. Искусственные источники радиации 19. Миграционная активность техногенных радионуклидов в окружающей среде 20. Организация и ведение животноводства в условиях радиоактивного загрязнения. Способы использования кормов, кормовых угодий и продукции животноводства на загрязненных территориях. 21. Особенности накопления радионуклидов в продукции рыбоводства, пчеловодства, звероводства и промысловых животных. 22. Технологические приемы снижения удельной активности сырья и пищевых продуктов. 23. Использование ионизирующего излучения в растениеводстве и животноводстве. 24. Использование ионизирующего излучения в фармацевтической промышленности	30
5	Подготовка к зачету		22
<b>Итого, час</b>			<b>112</b>

### 5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Лекции	Лабораторные занятия	СРС	Вид контроля
ПК-1	№ 1-5	№ 1-9	4 – 10	Тестирование, Защита лабораторных работ
ПК-3	№ 2-5	№ 4-9	10 – 24	Тестирование, Защита лабораторных работ

### 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Министерство природных ресурсов и экологии Красноярского края <http://mpr.krskstate.ru/>
2. Министерство сельского хозяйств Красноярского края <http://krasagro.ru/>

3. Электронно-библиотечная система «Агрилиб» Лицензионный договор № ППД 31/17 от 12.05.2017 ФГБОУ ВО «РГАЗУ» (с автоматической пролонгацией)
4. ЭБС «Лань» (e.lanbook.com) (Ветеринария и сельское хозяйство) Договор № 213/1-18 с ООО «Издательство Лань» (от 03.12.2018 г.) на использование
5. Научные журналы Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU
6. Библиотека Красноярского ГАУ <http://www.kgau.ru/new/biblioteka>
7. Справочная правовая система «Консультант+»
8. Электронный каталог научной библиотеки КрасГАУ Web ИРБИС. Договор сотрудничества.

1.

### 6.3. Программное обеспечение

1. Windows Russian Upgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePack Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition на 1000 пользователей на 2 года (Educational License) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200206 от 01.06.2016;
6. Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;
7. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
8. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
9. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
10. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
11. Информационно-аналитическая система «Статистика» [www.ias-stat.ru](http://www.ias-stat.ru)
12. Информационно-аналитическая система Росстат <https://rosstat.gov.ru/>

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

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором, преподавателями, ведущими лабораторные работы по дисциплине в форме защиты лабораторных работ. Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета с оценкой в виде компьютерного тестирования.

Шкала оценок зачета: менее 60 баллов – «неудовлетворительно», 60 – 75 балла – «удовлетворительно», 76 – 85 балла оценка «хорошо», 86 – 100 баллов – «отлично».

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ауд. 2-48 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: стационарный мультимедийный проектор Panasonic PT-D3500E; стационарный экран; компьютер Celeron 3000; доска аудиторная для написания мелом (1000x3000 мм); стол демонстрационный; стойка-кафедра; стол лектора; стул-кресло; подставка под ТСО; мебель: моноблок ученический (стол аудиторный двухместный со встроенными скамьями) – 50 шт., набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

ауд. 1-15 – учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Специализированная мебель: доска настенная (1400x2000 мм); столы двухместные – 12 шт.; стулья – 24 шт. Лабораторное оборудование: бета-спектрометр «Прогресс», гамма-спектрометр «Прогресс» в комплектации с ноутбуком, сцинтилляционные радиометры поисковые (СРП-68-01), дозиметр профессиональный ДБРГ-01Т, дозиметры «Белла», Прогресс БГ с ноутбуком, радиометр СРП, дозиметр радиометр.

#### Помещения для самостоятельной работы (не специализированные)

2-42 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

1-36 - Компьютерная техника Cel 1200 с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература.

2-04 - Компьютерная техника 2 шт. с подключением к сети Интернет, принтер HP 2 шт, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

2-19a - Компьютерная техника Cel 3000MB с подключением к сети Интернет, столы, стулья, учебно-методическая литература

1-06 - Компьютеры Corei3-2120 3.3 Ghz с подключением к сети интернет, мультимедийный комплект: проектор Panasonic, экран, принтер (МФУ) Laser JetM 1212, столы, стулья, учебно- методическое аудио-и видеоматериалы, учебно-методическая литература.

**Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования**

2-16 (микроскопы Микмед - 5, весы, Ph-метр, сейф, посуда для микробиологии (чашки Петри, колбы и тд.), одноразовая спец. одежда, моющие средства, литература по специальности, курсовые работы, отчеты по практике, рефераты, контрольные работы)

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных. Направление 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» Дисциплина Радиобиология. Количество студентов \_\_\_\_\_. Общая трудоемкость дисциплины: лекции \_\_\_\_\_ час; лабораторные работы \_\_\_\_\_ час; СРС \_\_\_\_\_ час.

Таблица 8

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
Лабораторные работы	Радиобиология: учебник для студентов вузов	Лысенко Н. П. Пак В. В.	СПб.: Лань	2012	+		+		25	30
Лекции	Ветеринарная радиобиология	Федотова А. С. Кашин А. С.	Красноярск: КрасГАУ	2010	+		+		25	72

/ Директор Научной библиотеки 

## 9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

### 9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

При изложении лекционного курса «Радиобиология и основами радиационной гигиены» используется система мультимедиа.

### 9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	в печатной форме; в форме электронного документа;
С нарушением зрения	в печатной форме увеличенных шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
12.10.2020	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2020-2021 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 2 от 12.10.2020 г.

Программу разработала: Федотова А.С., канд.биол.наук., доцент



## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
06.09.2021	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	На 2021-2022 уч. год обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 1 от 06.09.2021 г.

Программу разработала: Федотова А.С., канд.биол.наук., доцент



**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД**  
на 2022-2023 учебный год

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии
21.03.2022	Раздел 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Обновлен перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и лицензионного программного обеспечения свободно распространяемого ПО	Изменения рассмотрены на заседании методической комиссии ИПБиВМ № 7 от 21.03.2022

Программу разработала: Федотова А.С., канд.биол.наук., доцент



## Рецензия

на рабочую программу по дисциплине «Радиобиология» для студентов 4 курса Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ, обучающихся по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза», автор доцент кафедры ВНБ, акушерства и физиологии с.-х. животных к.б.н. Федотова А.С.

Основной целью дисциплины «Радиобиология» является освоение студентом теоретических знаний и практических навыков по оценке радиационной безопасности объектов окружающей среды и пищевых продуктов. В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с комплексом организационных и специальных мероприятий, обязательных при ведении животноводства в условиях радиоактивного загрязнения.

Дисциплина формирует умение в области радиационной безопасности, дозиметрии, клинических эффектов радиации, меры защиты персонала и пациентов от ионизирующего излучения. Компетенции по курсу, указанные в программе, полностью соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» и подробно описаны в модулях. Состав программы имеет логически завершенную структуру, включающую в себя все необходимые и приобретаемые в процессе изучения навыки и умения.

Рабочая программа по дисциплине «Радиобиология» для студентов 4 курса, обучающихся по направлению 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» разработанная кандидатом биологических наук, доцентом Федотовой А.С., рекомендована к использованию в учебном процессе Института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Красноярского ГАУ.

Руководитель Лаборатории радиационного контроля  
«ШАНЭКО Сибирь» – филиала

АО "Группа Компаний ШАНЭКО" в г. Красноярске

А.И. Григорьев

