

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко

Аграрно-технологический факультет

Кафедра ветеринарной медицины

УТВЕРЖДАЮ



Декан аграрно-технологического факультета

доцент А.Д. Рушук

“09”

09

2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2018/2019 учебный год

Учебной ДИСЦИПЛИНЫ

«Ветеринарная радиобиология»

Специальность:

36.05.01 «Ветеринария»

Квалификация (степень) выпускника: **Специалист**

Форма обучения: очная, заочная

Тирасполь 2018

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная радиобиология»

Составитель, доцент Г.Г. Якуб, Тирасполь: ПГУ, 2018-19 учебного года, 14 стр.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины обязательного базового цикла Б1.Б.20 обучающихся очной и заочной формы обучения по направлению подготовки **36.05.01 «Ветеринария»**.

Рабочая программа составлена с учетом федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 «Ветеринария» утвержденного приказом № 962 от 3.09.2015 года. Министерства образования и науки Российской Федерации.

Составитель Г. Якуб Якуб Г.Г. доцент.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель: Знать механизм действия ионизирующих излучений на организм животных и способы ведения животноводства с целью получения безопасных продуктов питания для человека.

Задача: Уметь проводить ветеринарно-санитарную экспертизу сырья и продуктов питания животного и растительного происхождения с целью охраны здоровья человека.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.Б.20 «Ветеринарная радиобиология» входит в базовую часть ФГОС-3 ВПО по ветеринарии.

Знания по радиобиологии базируются на приобретенные знания по физики, химии и биологии. В силу своей специфичности ветеринарная радиобиология занимает важное место среди клинических ветеринарных дисциплин. Она призвана организовать свою лечебно-профилактическую работу так, чтобы не допустить загрязнения сырья и продуктов питания радионуклидами и предупредить их вредное влияния на организм человека.

Освоение дисциплины ветеринарная радиобиология необходимо для последующего изучения дисциплины «ВСЭ при отравлениях», «Безопасность сырья и продуктов питания».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучения дисциплины направлено на формирование следующих компетенций

Код компетенций	Формулировка компетенций
ПК-3	осуществлением необходимых диагностических, терапевтических, хирургических и акушерско-гинекологических мероприятий, знанием методов асептики и антисептики и их применением, осуществлением профилактики, диагностики и лечения животных при инфекционных и инвазионных болезнях, при отравлениях и радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств
ПК-12	способностью и готовностью использовать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, правила, рекомендации, указания, терминологию, действующие международные классификации)
ПК-19	способностью и готовностью участвовать в разработке новых методов, способов и приемов изготовления и контроля качества лекарственных средств

В результате изучения дисциплины обучающийся должен.

3.1. Знать:

- механизм биологического действия ионизирующих излучений.
- принципы использования радионуклидов в животноводстве и ветеринарии.
- способы ведения животноводства с целью получения от них безопасных продуктов питания для человека.
- основы радиационной безопасности.

3.2. Уметь:

- организовать ведения животноводства и проводить мероприятия, направленные на снижения радионуклидов в кормах и продукции животноводства в условиях радиоактивного заражения территории.

- отобрать для анализа пробы сырья и продукции животноводства и растениеводства, проведения ветеринарно-санитарной экспертизы их с целью допущения в пищу людям только доброкачественные продукты питания.

3.3. Владеть:

- методам ведения животноводства на загрязненных радионуклидами территориями с тем чтобы в пищу людям попали только доброкачественные продукты животного происхождения.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е. /часах по видам аудиторной и самостоятельной работы обучающихся по семестрам:

Семестр	Количество часов						Итоговая форма контроля
	Трудоемкость, з.е./часы	в том числе					
		аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич.		
Для очной формы обучения							
VII	4/144	64	28	26	10	80	экзамен
Итого	4/144	64	28	26	10	80	
Для заочной формы обучения							
VIII	2/72	14	6	6	2	58	-
IX	2/72	2	2	-	-	70	экзамен
Итого	4/144	16	8	6	2	128	

4.2. Распределения видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ раз-де-лов	Наименование разделов	Количество часов									
		Всего		Аудиторная работа						Внеаудиторная работа (СР)	
				Л		ЛЗ		ПЗ			
		очн	заочн	очн	заочн	очн	заочн	очн	заочн	очн	заочн
1.	Введение Физические основы радиобиологии	8	2	2	2	4	2	2	-	8	22
2.	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучения	6	2	2	2	2	-	2	-	6	10
3.	Основа сельскохозяйственной радиоэкологии	4	2	2	-	2	2	2	-	8	14
4.	Токсикология радиоактивных веществ	2	2	2	2	2	-		-	8	10
5.	Организация ведения животноводства в условиях радиационного загрязнения среды	6	2	4	2	2	-		-	10	14
6.	Биологическое действие ионизирующих излучений	6	2	2	-	2	2		-	10	12
7.	Лучевая поражения животных	8	2	4	2	2	-	2	-	10	12
8.	Использование радионуклидов в животноводстве и ветеринарии	14	2	8	2	4	-	2	-	6	14
9.	Радиометрическая и радиохимическая экспертиза объектов ветеринарного надзора	6	2	2	2	4	-		-	6	10
10.	Основы радиационной безопасности	6	2	2	-	2	-	2	2	6	10
Всего		64	16	28	8	26	6	10	2	80	128

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

4.3.1. Тематический план ЛЕКЦИИ для очной формы обучения

№ п/п	Номер раздела	Объём в часах	Тема лекций	Учебно-наглядное пособие
Семестр VIII				
1	1	2	1. Предмет, задача и история развития радиобиологии. 2. Что должен знать и уметь студент из курса радиобиологии. 3. Физические основы радиобиологии, явление радиоактивности, взаимодействия радиоактивных излучений с веществом.	Рисунки, плакаты
2	2	2	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений 1. Доза излучения и ее мощность. 2. Приборы для обнаружения и измерения ионизирующих излучений.	Рисунки
3	4	2	Основы сельскохозяйственной радиоэкологии. 1. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений и радионуклидов. 2. Перемещения радионуклидов в биосфере: почва, вода, кормовые культуры, организм животных продукты животного происхождения, организм человека.	Рисунки, плакаты
4	5	2	Организация ведения животноводства в условиях радиационной загрязненности среды. 1. Прогноз поступления радионуклидов в продукции растениеводства и животноводства. 2. Мероприятия по снижению радионуклидов в кормовые культуры.	Рисунки, плакаты
5	5	2	1. Нормирования поступления радионуклидов в организм сельскохозяйственных животных. 2. Пути использования кормов и продукции животноводства загрязненных радионуклидами.	Рисунки, таблицы
6	6	2	Биологическое действие ионизирующих излучений. 1. Влияния ионизирующих излучений на органы и ткани Влияния ионизирующих излучений на эмбрион, течение беременности, потомства, иммунитет, аллергических и анафилактических реакций.	Рисунки, плакаты
7	7	2	Лучевая болезнь у животных: Симптомы, диагностика, лечения.	Рисунки
8	7	2	1. Комбинированное лечения поражения у животных: раны и ожоги. 2. Отдаленные последствия действия радиации.	Рисунки, схемы
9	8	2	Использование радиоактивных изотопов, в качестве индикаторов (меченных атомов). 2. Радиоиммунобиологический метод анализа (РИА).	Рисунки, плакаты.
10	8	2	Использование радиоактивных изотопов и ионизирующих излучений для диагностики болезней и лечение животных.	Рисунки, плакаты
11	8	2	Использования ионизирующих излучений в сельском хозяйстве. 1. Радиационная стимуляция растений и животных. 2. Радиационная стерилизация ветеринарных принадлежностей.	Рисунки, образцы животного сырья
12	8	2	1. Радиационная дезинфекция сырья и обеззараживания навоза. 2. Использования излучения для продления сроков хранения	Рисунки, плакаты

			мясных и рыбных продуктов, а также фруктов и овощей.	
13	9	2	Радиометрическая и радиохимическая экспертиза объектов ветеринарного надзора. 1. Задачи радиационного контроля. 2. Методы радиационного контроля.	
14	10	2	Основы Радиационной безопасности и организации работ с источником ионизирующих излучений. 1. Руководящие документы и основы радиационной безопасности. 2. Работа с закрытыми и открытыми источниками ионизирующих излучений. 3. Средств индивидуальной защиты.	Рисунки, схемы
Всего 28 часов				

4.3.2. Тематический план ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ для очной формы обучения

№ п/п	№ раздела	Объём в часах	Тема лабораторных занятия.	Учебно-наглядное пособие
1	1	2	1. Понятия о изотопах, изомерах, изобарах и изотонах. 2. Ядерные силы, дефект массы. 3. Естественная радиоактивность и радиоактивные семейства.	Рисунки, таблица Менделеева
2	1	2	1. Характеристика радиоактивных излучений и взаимодействие радиоактивных излучений с веществом. 2. Детекторы ионизирующих излучений.	Рисунки
3	2	2	1. Стационарные и лабораторные радиометры, дозиметры и спектрометры. 2. Методы измерения радиоактивности.	Рисунки
4	3	2	1. Пути поступления радионуклидов во внешнюю среду. 2. Некоторые поступления радионуклидов в кормовые культуры. 3. Пути поступления, распределения и накопления радионуклидов в организм и критические органы.	Рисунки, схемы
5	4	2	1. Токсикология наиболее опасных радионуклидов: йод 131 и др. 2. Мероприятия по снижению поступления радионуклидов в кормовые культуры.	Рисунки, таблица Менделеева
6	5	2	1. Нормирования поступления радионуклидов в организм животных 2. Особенности проведения ветеринарных мероприятия в зонах радиоактивного заражение.	рисунки
7	6	2	1. Влияния ионизирующих излучений на организм и системы организма. 2. Влияния радиации на плод, беременность и потомство. 3. Действие радиации на иммунитет и аллергических реакций	Рисунки, схемы
8	7	2	1. Видовые особенности течения лучевой болезни у животных. 2. Диагностика и профилактика лучевой болезни.	Рисунки
9	7	2	1. Комбинированные лучевые поражения. 2. Особенности заживления ран, ожогов, переломов на фоне лучевых поражений.	Рисунки

10	8	2	1. Радиоиммунологический метод анализа. 2. Радиационная стерилизация ветеринарных инструментов, лекарств, препаратов крови. 3. Применения радиации для получения радиовакцин и антигенов	Рисунки, плакаты
11	8	2	1. Дезинфекция сырья животного происхождения и тары. 2. Обеззараживания мяса. 3. Способы отбора проб (мяса, яйца, молоко, рыба, кормов и воды для радиологического анализа. 4. Методы выделения, очистки и идентификации радионуклидов.	Рисунки, сырье
12	10	2	1. Категория лиц А, Б и В радиационной безопасности. 2. Способы работы с открытыми источниками ионизирующих излучений по 3, 2 и 1 классу радиационной опасности.	Рисунки
13	10	2	1. Применения средств индивидуальной защиты. 2. Применения индивидуальных дозиметров для дозиметрического индивидуального контроля уровня радиации приборами: КИД-1, КИД-2 ДК-0,2, ПД-22-В, ДП-24 и др.	Рисунки, плакаты
Всего		26		

4.3.3. Тематический план ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ для очной формы обучения

№ п/п	№ раздела	Объём в часах	Тема занятий	Учебно-наглядное пособие
1	1	2	Что такое вещество и что такое химический элемент. 1. Из чего состоит вещество. 2. Из чего состоит химический элемент. 3. Что происходит с атомом если электрон перемещается на более отдаленную от ядра орбиту или на менее отдаленную от ядра орбиту. 4. Что происходит с атомом если электрон покидает орбиту атома. 5. В каком случае атом теряет свои химические свойства.	Рисунки, таблицы
2	2	2	Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений. 1. Приборы для обнаружения и регистрации ионизирующих излучений: ионизационные камеры, счетчики Гейгера-Мюллера, пропорциональные счетчики, галогенные счетчики, сцинтилляционные счетчики, полупроводниковые детекторы, ядерные фотографические эмульсии, детекторы, основанные на химических методах регистрации излучений. 2. Приборы для измерения ионизирующих излучений: А. Радиометры: Стационарные, лабораторные, полевые ПСО-2-5; малоформатная установка УМФ-1500, радиометр «Бета»; РУП-1; КРБ-1; С-СЗБ-04. Б. Дозиметры: СПСС-02; СРП-68-01; ДРГЗ-02; «Эксперт»; Термолюминесцентный дозиметр; фотоплёночный дозиметр ИФКУ-1; индивидуальные дозиметры КИД-1; КИД-2; ДК-0,2; ДП-22-В; ДП-24; В. Спектрометры.	Рисунки, схемы
3	7	2	1. Видовые особенности течения лучевой болезни у: КРС	Рисунки

			лошадей, овец, коз, свиней и кур. 2. Диагностика и профилактика лучевых поражений у животных.	
4	8	2	Использования бактерицидного действия ионизирующего излучения для: 1. Выведения новых сортов С/Х растений. 2. Стерилизация ветеринарных принадлежностей, лекарств и др. 3. Обеззараживания и продления сроков хранения продуктов животноводства и растениеводства.	Рисунки, вет. принадлежности
5	2,10	2	Радиационная безопасность. 1. Индивидуальный дозиметрический контроль. 2. Допустимый уровень облучения (основные дозовые пределы в МЗВ/год) для лиц категории А, Б и В. 3. Средства индивидуальной защиты при работе с источниками ионизирующих излучений.	Рисунки, плакаты
Всего 10				

4.3.4. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ РАБОТ для очной формы обучения.

№ раздела	№ п/п	Наименования вопросов	Трудоемкость часов
1	1	Строения атома. Ядерные Силы дефект массы.	2
1	2	Типы ядерных превращений. Законы радиоактивного распада.	2
1	3	Взаимодействия радиоактивных излучений с веществами.	2
2	4	Дозы излучения и ее мощность.	2
2	5	Приборы для измерения ионизирующих излучений.	2
2	6	Основные методы измерения радиоактивности.	2
3	7	Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений.	2
3	8	Закономерности перемещения радиоактивных веществ в биосфере.	2
3	9	Физико-химическое состояния радионуклидов в воде, почве и кормах.	2
3	10	Поступление радионуклидов в кормах и загрязнения ими мяса.	2
3	11	Миграция радионуклидов по сельскохозяйственным цепочкам.	2
3	12	Поступления радионуклидов в молоко животных и яиц.	2
4	13	Факторы обуславливающих токсичность радионуклидов.	2
4	14	Токсичность радионуклидов для человека и животных.	2
4	15	Пути поступления радионуклидов в организм животных.	2
4	16	Выделения радионуклидов из организма.	2
4	17	Переход радионуклидов в продукции животноводства.	2
4	18	Накопления радионуклидов в организм при химическом отравление	2
5	19	Прогноз поступления радионуклидов в продукции растениеводства и животноводства.	2
5	20	Использования кормовых угодий зараженных радионуклидами.	2
5	21	Режим содержания животных при радиоактивном загрязнении среды.	2
5	22	Вещества ускоряющие выделения радионуклидов из организма	2
5	23	Пути использования кормов, животных и продукцию животноводства загрязнении радионуклидами.	2
5	24	Радиометрическая экспертиза объектов ветеринарного надзора.	2
6	25	Механизм биологического действия ионизирующих излучений.	2

6	26	Радиочувствительность животных.	2
6	27	Влияния излучения на нервную систему и органов чувств.	2
6	28	Влияния излучения на кроветворные органы.	2
6	29	Влияния излучения на органы размножения и потомство.	2
6	30	Влияния излучения на иммунобиологическую реактивность.	2
7	31	Лучевая болезнь и лучевые ожоги кожи у животных.	2
7	32	Особенности заживления переломов костей на фоне лучевой болезни.	2
7	33	Одоленные последствия действия радиации.	2
8	34	Радиоиммунологический метод анализа (РИА).	2
8	35	Использования изотопов для диагностики и лечения болезней.	2
8	36	Использование ионизирующего излучения в сельском хозяйстве.	2
9	37	Способы отбора проб растительного и животного происхождения для лабораторного исследования.	2
9	38	Радиометрическая и радиохимическая экспертиза продуктов питания растительного и животного происхождения.	2
10	39	Организация работ с источниками ионизирующих излучений.	2
10	40	Средства индивидуальной защиты органов дыхания и кожного покрова.	2
			Всего 80 часов.

4.3.5 Тематический план ЛЕКЦИИ для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела	Объём в часах	Тема лекций	Учебно-наглядное пособие
Семестр VIII				
1	1,2	1	Предмет радиобиология, его задачи и история развития. Строения атома, явления радиоактивности. Приборы для измерения ионизирующих излучений.	Рисунки, таблица Менделеева
2			Естественные и искусственные источники радиации.	Рисунки
	3,4	1	Миграция радионуклидов по сельскохозяйственной цепочке. Токсикология радиоактивных веществ.	Рисунки
3	5,6	1	Содержания животных при радиационном заражении среды. Биологическое действия ионизирующих излучений.	Рисунки, таблица Менделеева
4	7	1	Лучевое поражение животных.	Рисунки
5	8,9	2	Использования ионизирующих излучений в сельском хозяйстве. Радиохимическая и радиометрическая экспертиза объектов ветеринарного надзора.	Рисунки, образцы продуктов
Семестр IX				
6	10	2	Основы радиационной безопасности. Правила работы с источниками ионизирующих излучений средств индивидуальной защиты от ионизирующих излучений.	Рисунки
Всего 8 часов				

4.3.6. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела	Объём в часах	Тема лабораторного занятия	Учебно-наглядное пособие
Семестр VIII				
1	2,5	2	Принцип работы и применения радиометров и дозиметров. Радиометрическая и радиохимическая экспертиза продуктов питания растительного и животного происхождения	Рисунки, образцы продуктов
2	6,7	2	Влияния ионизирующих излучений на органы размножения. Потомства и иммунобиологической реактивности. Лучевые ожоги кожных покровов у животных.	Рисунки
3	8	2	Использования ионизирующих излучений для стерилизации ветеринарных принадлежностей и медикаментов, питательных сред, витаминов. Уничтожения вредителей сельского хозяйства, лечения животных, дезинфекции продуктов питания животного и растительного происхождения с целью продления их сроков хранения.	Рисунки, таблицы, образцы продуктов и др.
Всего 6 часов				

4.3.7. Тематический план ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ для заочной формы обучения

№ п/п	№ раздела	Объём в часах	Тема занятия	Учебно-наглядное пособие
Семестр VIII				
1	2,10	2	Нормы радиационной безопасности и допустимый уровень облучения для лиц категории А, Б и В. Индивидуальный дозиметрический контроль персонала. Индивидуальные средства защиты.	Рисунки, плакаты, таблицы.
Всего 2 часа				

4.3.8. Тематический план САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ для заочной формы обучения

№ раздела	№ п/п	Наименования тем	Количество часов
1	1	Предмет радиобиологии история развития и связь с другими дисциплинами. Строения вещества. Явления радиоактивности .	6
1	2	Типы ядерных превращений и взаимодействия радиоактивного излучения с веществом.	4
2	3	Приборы и приспособления для обнаружения и регистрация ионизирующих излучений.	4
2	4	Приборы для измерения ионизирующих излучений: радиометры, дозиметры, спектрометры.	4
2	5	Основные методы измерения радиоактивности.	2
3	6	Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений.	4
3	7	Пути поступления радионуклидов во внешнюю среду.	4
3	8	Закономерности перемещения радиоактивных веществ в биосфере.	3

3	9	Физико-химическое состояния радионуклидов в воде и кормах.	3
3	10	Радиоактивные загрязнения лесных фитоценозов.	2
3	11	Миграция радионуклидов по сельскохозяйственным цепочкам.	6
3	12	Поступления радионуклидов в молоко животных и яиц кур-несушек	3
4	13	Классификация радионуклидов по их токсичности для человека и животных.	2
4	14	Накопления радионуклидов в органах и тканях.	4
4	15	Выделения радионуклидов из организма.	2
4	16	Влияния разных факторов на переход радионуклидов из рациона животных в продукции животноводства.	6
5	17	Прогноз поступления радионуклидов в продукцию растениеводства и животноводства.	6
5	18	Использования кормовых продуктов загрязненных радионуклидами.	3
5	19	Использования веществ, ускоряющих выведения радионуклидов из организма животных с целью получения пригодной в пищу продукции.	4
5	20	Радиометрическая и радиохимическая экспертиза объектов ветеринарного надзора.	8
6	21	Теории прямого и не прямого действия радиации.	4
6	22	Влияния радиации кожи, соединительной ткани, кости, хрящи и мышцы.	4
6	23	Влияния ионизирующих излучений на кровь и кроветворных органов.	5
6	24	Влияния ионизирующих излучений на органы пищеварения, дыхания и сердечно сосудистой системы.	6
6	25	Влияния ионизирующих излучений на эндокринную железы и органов выделения.	5
6	26	Значения естественной радиоактивности и малых доз ионизирующих излучений в биологических процессах.	6
7	27	Особенности заживления переломов костей на фоне лучевой болезни.	5
8	28	Использования радиоактивных изотопов и ионизирующих излучений для диагностики болезни и лечение животных.	4
9	29	Радиометрическая и радиохимическая экспертиза объектов ветеринарного надзора.	6
10	30	Организация работ с источниками ионизирующих излучений.	3
		Всего	128

5. Курсовые работы: не предусмотрены.

6. Образовательные технологии.

6. Образовательные Технологии.			
Семестр	Вид занятия (л, лр, пр)	Использования интерактивных образовательных технологии	Количество часов
7	Л, ЛР, ПР	Использования мультимедиа	4
		Применения деловых игр	6
		Обсуждения ситуаций задач	6
Всего			16

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся включены в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

8.1. Основная литература.

1. Белов А.Д., Киршин В.А., Лысенко Н.П., Пак В.В. и др. Радиобиология. Учебник. М. Колос, 1999, 384с.
2. Ярмоленко С.П. Радиобиология человека и животных. Учебник, М, Высшая школа, 1997.

8.2. Дополнительная литература.

1. Кузин А.М. Идеи радиационного гомеостазиса в атомном веке. М, Наука, 1995, 158с.
2. Ильин Л.А. Кириллов В.Ф., Каренков И.П. Радиационная гигиена. М., Медицина, 1999, 380с.
3. Ильин Л.А., Кириллов В.Ф., Каренков И.П. радиационная безопасность и защита. Справочник, М., Медицина, 1996, 336с.
4. Бударков В.А., Зенкин А.С., Киршин В.А., Краткий Радиологический словарь. Саранск, изд. Мордовского университета, 1999, 256с.
5. Киршин В.А. и др. Радиобиологические эффекты у животных. М. 1999, 183с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет ресурсы.

- «Доза» для расчета поглощенной дозы от внешнего и внутреннего облучения (ВНИИСХРАЭ, г. Обнинск).
- Программное обеспечения «Прогресс» для компьютерных комплексов для проведения альфа – радиометрии и гамма – спектрометрии центра метрологии ионизирующих излучений ВНИИФТРИ НПП «доза».
- «Рацион» Программа для определения активности рациона в зависимости от плотности загрязнения угодий.
- Интернет ресурс.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий находятся в разработке.

9. Материально – техническое обеспечение дисциплины.

- Аудитория оборудована плакатами, таблицами, рисунками, муляжами, и другими материалами по теме занятия.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Данная дисциплина изучается в одном семестре в котором проводится модульные контроли по изученным разделам. Форма промежуточной аттестации является экзамен в 7 семестре.

11. Технологическая карта дисциплины.

Курс IV АТ15ДР62ВЕ (406) семестр VII (очная форма обучения)
Курс IV АТ15ДР65ВЕ (46) семестр VII - IX (очная форма обучения)

Преподаватель – доцент Якуб Г.Г.,
Кафедра ветеринарной медицины

Составитель: Г. Якуб /Якуб Г.Г., доцент/

Зав. кафедрой ветеринарной медицины Ю.Л. Якубовская /Якубовская Ю.Л. доцент/

Согласовано:

1. Зав. кафедрой ветеринарной медицины Ю.Л. Якубовская /Якубовская Ю.Л. доцент/