

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»**

Факультет ветеринарной медицины и зоотехнии
Кафедра общей и частной зоотехнии

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор
О.А. Удалых
«11» декабря 2023 г.
МП



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.01.01 «ВЕТЕРИНАРНАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ
РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ»**

Образовательная программа **Бакалавриат**

Укрупненная группа **36.00.00 Ветеринария и зоотехния**

Направление подготовки **36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Направленность (профиль): **Ветеринарно-санитарная экспертиза**

Форма обучения **Очная, очно-заочная**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Год начала подготовки: **2023**

Макеевка – 2023 год

Разработчик:
К.в.н., доцент

Ассистент

Должанов П.Б.

Руденко К.И.

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриат), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 года №939.

Рабочая программа дисциплины «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» разработана на основании учебного плана по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия» от 27.03.2023 г., протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании предметно-методической комиссии кафедры общей и частной зоотехнии

Протокол № 11 от «28» марта 2023 года

Председатель ПМК

(подпись)

Александров С. Н.

(ФИО)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей и частной зоотехнии

Протокол № 11 от «28» марта 2023 года

И.о.заведующий кафедрой

(подпись)

Должанов П. Б.

(ФИО)

Начальник учебного отдела

(подпись)

Шевченко Н. В.

(ФИО)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

- 1.1. Наименование дисциплины
- 1.2. Область применения дисциплины
- 1.3. Нормативные ссылки
- 1.4. Роль и место дисциплины в учебном процессе
- 1.5. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

- 2.1. Содержание учебного материала дисциплины
- 2.2. Обеспечение содержания дисциплины

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 3.1. Тематический план изучения дисциплины
- 3.2. Темы практических/семинарских занятий и их содержание
- 3.3. Самостоятельная работа студентов

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- 4.1. Рекомендуемая литература
- 4.2. Средства обеспечения освоения дисциплины
- 4.3. Оценочные материалы (фонды оценочных средств)
- 4.4. Критерии оценки знаний, умений, навыков
- 4.5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ДИСЦИПЛИНЕ

1.1. НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ. 01.01. «ВЕТЕРИНАРНАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ»

1.2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» является дисциплиной по выбору учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 36.03.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Дисциплина «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин «Биофизика», «Санитарная микробиология», взаимосвязана и является базой для последующего изучения дисциплин: «Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза».

1.3. НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Нормативно-правовую базу рабочей программы составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки;

Положение о рабочей программе дисциплины в ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия»;

другие локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Донбасская аграрная академия».

1.4. РОЛЬ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Цель дисциплины – освоение студентами теоретических и практических знаний по физическим, химическим, биологическим основам и методам сельскохозяйственной радиологии. Студенты приобретают умения и навыки проведения радиоэкологического и дозиметрического контроля, а также навыки разработки контрмер, обеспечивающих безопасное проживание населения на загрязненных радионуклидами территориях и производство сельскохозяйственной продукции, отвечающей санитарно-гигиеническим нормам.

Задачи дисциплины:

- изучение законов радиоактивности и свойств радиоактивных излучений;
- формирование навыков работы с радиоактивными источниками;
- изучение основных принципов работы на радиометрическом и дозиметрическом оборудовании;
- определение закономерностей миграции радионуклидов по пищевой цепочке, их токсикологических характеристик;
- применение современных подходов к прогнозированию последствий радиоактивных загрязнений окружающей среды, организации ведения животноводства в этих условиях, проведения радиометрической и радиохимической экспертизы объектов ветнадзора;
- изучение механизма биологического действия ионизирующих излучений и основных закономерностей развития лучевой патологии у животных;
- освоение основных достижений и перспектив использования радиационной технологии в народном хозяйстве.

Описание дисциплины

Укрупненная группа	36.00.00. Ветеринария и зоотехния		
Направление подготовки / специальность	36.03.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза		
Направленность программы	Ветеринарно-санитарная экспертиза		
Образовательная программа	Бакалавриат		
Квалификация	Академический бакалавр		
Дисциплина обязательной части образовательной программы	Дисциплина по выбору		
Форма контроля	Экзамен		
Показатели трудоемкости	Форма обучения		
	очная	заочная	очно-заочная
Год обучения	3	-	4
Семестр	5	-	8
Количество зачетных единиц	3	-	3
Общее количество часов	108	-	108
Количество часов, часы:			
-лекционных	30	-	10
-практических (семинарских)	30	-	6
-лабораторных	-	-	-
-курсовая работа (проект)	-	-	-
-контактной работы на промежуточную аттестацию	2,3	-	2,3
-самостоятельной работы	45,7	-	89,7

1.5. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

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

Индикаторы достижения компетенции:

- Использует в профессиональной деятельности методы решения задач с применением современного оборудования при разработке новых технологий (ОПК-4.1).

1.2 Планируемые результаты обучения по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 36.03.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза

Наименование представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	<i>Знание:</i> необходимых диагностических, терапевтических мероприятий при радиационных поражениях; вопросов организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. <i>Умение:</i> осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях; проведения мониторинга и организации защиты населения и животных, при ухудшении радиационной обстановки. <i>Навык:</i> в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки <i>Опыт деятельности:</i> в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного

			производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки
--	--	--	--

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

В процессе освоения дисциплины «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» используются следующие формы организации учебного процесса (образовательные технологии):

- лекции (Л);
- занятия семинарского типа (СЗ);
- самостоятельная работа студентов по выполнению различных видов работы (СР).

При проведении практических занятий используются мультимедийные презентации, деловые игры, раздаточные материалы.

В учебном процессе применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор ситуаций, дискуссия, коллоквиум), внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы, научных статей, подготовку и защиту результатов собственных научных исследований.

2.1. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Содержание темы в дидактических единицах	Формы организации учебного процесса
Тема 1. «История развития дисциплины. Основы ядерной физики»	1. Определение предмета. 2. Основные этапы развития. 3. Задачи на современном этапе. (Дискуссия) 4. Строение и физические свойства атома. 5. Явление изотопии. 6. Понятие об ионизирующем излучении. 7. Характеристика ионизирующих излучений. 8. Явление радиоактивности. 9. Свойства радиоактивных излучений. 10. Типы ядерных превращений. 11. Закон радиоактивного распада. 12. Взаимодействия радиоактивных излучений с веществом. (Дискуссия)	Л, СЗ, СР
Тема 2 «Радиометрия и дозиметрия ионизирующих излучений»	1. Активность радионуклидов и единицы измерения. 2. Дозы ионизирующего излучения (экспозиционная, поглощенная, эквивалентная). (Презентация) 3. Относительная биологическая эффективность. 4. Мощность дозы. 5. Соотношение между активностью и дозой. 6. Расчет доз при внутреннем облучении.	Л, СЗ, СР

Тема 3 «Биологическое действие ионизирующих излучений. Виды лучевых поражений»	1. Механизм биологического действия. 2. Основные факторы обуславливающие действие излучений на организм. 3. Действие излучений на различные органы, ткани и системы организма. 4. Лучевая болезнь, её формы при внешнем облучении и попадании радионуклидов в организм. (Лекция – визуализация) 5. Лучевые поражения сельскохозяйственных животных. Острая и хроническая лучевая болезнь. Диагноз и (радиационные) ожоги кожных покровов у животных. Отдаленные последствия радиации. Профилактика лучевых поражений (Дискуссия)	Л, СЗ, СР
Тема 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора»	1. Накопление и содержание радиоактивных веществ в объектах внешней среды. 2. Системы и методы радиологического контроля. Положение о системе государственного ветеринарно-радиологического контроля РФ 3. Основные принципы организации радиологического контроля в ветеринарии. 4. Методы радиологического контроля. 5. Цели и задачи ветеринарной радиометрической экспертизы объектов ветнадзора. 6. Последовательные этапы её выполнения. 7. Объекты исследования, правила отбора и пересылки проб. 8. Прижизненный радиационный контроль. 9 Оценка данных радиометрического контроля. (Дискуссия)	Л, СЗ, СР
Тема 5 «Использование радиоактивных изотопов и ионизирующей радиации в животноводстве и ветеринарии»	1. Стимуляции роста, развития и продуктивности, животных и растений, изменения наследственных свойств. 2. Возможности применения гамма-излучения в животноводстве для обработки готовой продукции и стерилизации. 3. Радиационная обработка кормов. 4. Радиационная биотехнология и ее применение в животноводстве. Применение радиоиммунологического методов. (Презентация)	Л, СЗ, СР
Тема 6 «Радиоэкология и радиотоксикология»	1. Основы радиоэкологии. 2. Природный радиационный фон и его компоненты. 3. Радиационная экспертиза кормов, воды и продукции животноводства. 4. Использование радионуклидов в сельском хозяйстве. 5. Токсикология радионуклидов. 6. Лучевые поражения сельскохозяйственных животных при инкорпорации радионуклидов.	Л, СЗ, СР
Тема 7	1. Организация радиационного контроля на	Л, СЗ, СР

«Организация сельскохозяйственных работ в очагах радиоактивного заражения»	объектах сельскохозяйственного производства при авариях и глобальных выпадений радиоактивных осадков. (Дискуссия)	
--	---	--

Л – лекция;

СР – самостоятельная работа студента;

ЛЗ- лабораторные занятия;

СЗ – занятия семинарского типа.

2.2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование темы	Литература
Тема 1. «История развития дисциплины. Основы ядерной физики»	О.1., О.3., Д.1.
Тема 2 «Радиометрия и дозиметрия ионизирующих излучений»	О.1., О.2., О.3., Д.3.
Тема 3 «Биологическое действие ионизирующих излучений. Виды лучевых поражений»	О.1., О.2., Д.1
Тема 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора»	О.1., О.2., О.3
Тема 5 «Использование радиоактивных изотопов и ионизирующей радиации в животноводстве и ветеринарии»	О.1., О.2., Д.1., Д.3
Тема 6 «Радиоэкология и радиотоксикология»	О.2., О.3., Д.3.
Тема 7 «Организация сельскохозяйственных работ в очагах радиоактивного заражения»	О.2., О.3., Д.3

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Название разделов и тем	Количество часов																	
	очная форма						заочная форма						очно-заочная					
	всего	В том числе					всего	В том числе					всего	В том числе				
		лек	пр	лаб	конт роль	ср		лек	пр	лаб	конт роль	ср		лек	пр	лаб	конт роль	ср
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Тема 1. «История развития дисциплины. Основы ядерной физики»	19	2	4	н/п	н/п	13	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	20	2	н/п	н/п	н/п	18
Тема 2 «Радиометрия и дозиметрия ионизирующих излучений»	19	2	4	н/п	н/п	13	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	20	2	н/п	н/п	н/п	18
Тема 3 «Биологическое действие ионизирующих излучений. Виды лучевых поражений»	19	2	4	н/п	н/п	13	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	20	2	н/п	н/п	н/п	18
Тема 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора»	19	2	4	н/п	н/п	13	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	20	2	н/п	н/п	н/п	18
Тема 5 «Использование радиоактивных изотопов и ионизирующей радиации в животноводстве и ветеринарии»	21	2	6	н/п	н/п	13	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	22	2	2	н/п	н/п	18
Тема 6 «Радиоэкология и радиотоксикология»	23	4	6	н/п	н/п	13	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	20	н/п	2	н/п	н/п	18
Тема 7 «Организация сельскохозяйственных работ в очагах радиоактивного заражения»	21,7	4	6	н/п	н/п	11,7	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	22	н/п	2	н/п	н/п	17,7
Контактная работа на промежуточную аттестацию	2,3				2,3								2,3			н/п	2,3	
Всего часов	108	30	30	н/п	2,3	45,7	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	н/п	108	10	6	н/п	2,3	125,7

н/п – не предусмотрено учебным планом образовательной программы.

3.2. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ/СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ И ИХ СОДЕРЖАНИЕ

Лабораторная работа 1. Освоение работы на радиометрах.

Цель занятия: ознакомление студентов с работой на радиометрах, отработка приемов работы с радиометрами

Метод работы: теоретический опрос студентов по теме занятия, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме.

Контрольные вопросы:

1. Что такое изотопы, изомеры, изобары и изотоны? Их основные отличия и свойства.
2. Ядерные силы. Дать определение «дефект массы»
3. Явление радиоактивности
4. Естественная радиоактивность и радиоактивные семейства
5. Характеристика радиоактивных излучений.
6. Типы ядерных превращений.
7. Искусственные преобразования атомных ядер.
8. Закон радиоактивного распада.
9. Активность радиоактивного элемента и единицы активности.
10. Взаимодействие радиоактивных излучений с веществом.
11. Взаимодействие корпускулярных излучений с веществом.
12. Взаимодействие гамма-излучения с веществом

Лабораторное занятие 2. Освоение работы на рентгенометрах.

Цель занятия: ознакомление студентов с принципами работы рентгеномеров, основными методами измерения радиоактивности, правилами пользования приборами для измерения ионизирующих излучений.

Метод работы: В тетради студенты фиксируют наблюдаемые явления при разборе материала на занятии. Осуществляется контроль знаний студентов путём выполнения тестовых заданий и решения задач.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме, приборы для измерения ионизирующих излучений (радиометры, дозиметры).

Контрольные вопросы:

1. Доза излучения и единицы ее измерения.
2. Что называют радиометрией?
3. Приборы и средства для обнаружения и измерения ионизирующих излучений.
4. Детекторы ионизирующих излучений.
5. Приборы для измерения ионизирующих излучений. Правила работы с ними.
6. Радиометры, дозиметры, спектрометры.
7. Основные методы измерения радиоактивности

Лабораторное занятие 3. Освоение работы с дозиметрами.

Цель занятия: ознакомить студентов с основными принципами работы с дозиметрами.

Метод работы: теоретический опрос студентов по вопросам данной темы, заслушивание докладов и сообщений по теме занятия, тестовый контроль знаний студентов.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме, наглядные иллюстрации к темам докладов.

Контрольные вопросы:

1. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений.
2. Естественные источники ионизирующих излучений.
3. Искусственные источники ионизирующих излучений.
4. Пути поступления радионуклидов во внешнюю среду.

5. Общие закономерности перемещения радиоактивных веществ в биосфере. 6. Физико-химическое состояние радионуклидов в воде, почве, кормах.

7. Некорневое поступление радионуклидов в кормовые культуры и загрязнение ими продукции животноводства.

8. Радиоактивное загрязнение лесных фитоценозов.

9. Миграция радионуклидов по сельскохозяйственным цепочкам. 10. Поступление радионуклидов в молоко животных.

11. Поступление радионуклидов в яйца кур-несушек.

Лабораторное занятие 4. Использование эталонов в радиометрии и определение коэффициента связи радиометров.

Цель занятия: ознакомление студентов с использованием эталонов в радиометрии и определение коэффициента связи радиометров.

Метод работы: теоретический опрос студентов по теме занятия, выполнение тестовых заданий, решение задач.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме.

Контрольные вопросы:

1. Основные факторы, обуславливающие токсичность радионуклидов.
2. Классификация радионуклидов по их токсичности для человека и животных.
3. Факторы, определяющие степень биологического действия радиоактивных изотопов.
4. Характеристика путей поступления радионуклидов и их смесей в организм сельскохозяйственных животных.
5. Накопление радионуклидов в органах и тканях.
6. Выделение радионуклидов из организма.
7. Переход радионуклидов от матери к потомству.
8. Метаболизм и токсикология некоторых радионуклидов.
9. Переход радионуклидов в продукцию животноводства после разового поступления в организм.
10. Накопление радионуклидов в мясе животных при хроническом поступлении.
11. Влияние различных факторов на переход радионуклидов из рациона животных в продукцию животноводства.

Лабораторное занятие 5. Определение суммарной бетаактивности проб в «тонком» слое относительным методом.

Цель занятия: ознакомление с основными способами определения суммарной бетаактивности проб в «тонком» слое относительным методом.

Метод работы: теоретический опрос студентов по теме занятия, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме.

Контрольные вопросы:

1. Прогноз поступления радионуклидов в корма и продукцию растениеводства. Прогноз поступления радионуклидов в продукцию животноводства.
2. Использование кормовых угодий, загрязненных радионуклидами.
3. Нормирование поступления радионуклидов в организм сельскохозяйственных животных.
4. Режим питания и содержания животных при радиоактивном загрязнении среды.
5. Использование веществ, ускоряющих выведение радионуклидов из организма животных.
6. Особенности проведения ветеринарных мероприятий в зонах радиоактивного загрязнения.

7. Пути использования кормовых угодий, кормов, животных и продукции животноводства, загрязненных радионуклидами.

Лабораторное занятие 6. Методы экспрессного определения объемной и удельной активности проб в «толстом слое»

Цель занятия: изучение методов экспрессного определения объемной и удельной активности проб в «толстом слое».

Метод работы: в тетрадях для лабораторных работ студенты фиксируют наблюдаемые явления при разборе материала на занятии. Проводится выполнение тестовых заданий по теме и решение задач.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме.

Контрольные вопросы:

1. Механизм биологического действия ионизирующих излучений. Теории прямого действия радиации.
2. Теории непрямого действия ионизирующих излучений.
3. Радиочувствительность животных.
4. Влияние ионизирующих излучений на ткани, органы и системы. Влияние ионизирующих излучений на кровь и кроветворные органы.
5. Влияние ионизирующих излучений на органы размножения и потомство животных.
6. Влияние ионизирующих излучений на иммунобиологическую реактивность животных.
7. Значение естественной радиоактивности и малых доз радиации в биологических процессах.

Лабораторное занятие 7. Экспресс-метод определения удельной и объемной активности гаммаизлучаемых нуклидов в животноводческой и растениеводческой продукции.

Цель занятия: ознакомление студентов с экспресс-методом определения удельной и объемной активности гаммаизлучаемых нуклидов в животноводческой и растениеводческой продукции.

Метод работы: теоретический опрос студентов по теме занятия, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме.

Контрольные вопросы:

1. Течение острой лучевой болезни.
2. Видовые особенности течения лучевой болезни.
3. Патологоанатомические изменения при острой лучевой болезни.
4. Диагностика и прогноз острой лучевой болезни.
5. Профилактика и лечение лучевой болезни.
6. Лучевая болезнь при внутреннем поражении.
7. Лучевые поражения кожных покровов.
8. Комбинированные лучевые поражения.
9. Отдаленные последствия действия радиации.

Лабораторное занятие 8. Спектрометрические методы радиационной экспертизы кормов и продуктов животноводства.

Цель занятия: изучение спектрометрических методов радиационной экспертизы кормов и продуктов животноводства.

Метод работы: теоретический опрос студентов по теме занятия, выполнение тестовых заданий, решение ситуационных задач.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме.

Контрольные вопросы:

1. Предубойный осмотр, сортировка и убой животных.
2. Ветеринарно-санитарная оценка мяса при внешнем гамма-облучении.
3. Ветеринарно-санитарная оценка мяса при внутреннем заражении радиоактивными веществами.
4. Ветеринарно-санитарная оценка молока.
5. Ветеринарно-санитарная оценка яиц кур.

Лабораторное занятие 9. Гамма-бета спектрометрический комплекс Прогресс М.

Цель занятия: ознакомление студентов с гамма-бета спектрометрическим комплексом Прогресс М.

Метод работы: теоретический опрос студентов по теме занятия, выполнение тестовых заданий, заслушивание докладов по теме занятия.

Оснащение: учебные таблицы и схемы, наборы тестовых заданий и задач по теме, иллюстрации к докладам.

Контрольные вопросы:

1. Использование радионуклидов в качестве индикаторов (меченых атомов).
2. Использование радионуклидов для диагностики болезней и лечения животных.
3. Использование радиационной биотехнологии в сельском хозяйстве.

3.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов по изучению дисциплины «Ветеринарная радиобиология» предусматривает выполнение коллективных и индивидуальных заданий.

Коллективные задания для самостоятельной работы выполняются всеми студентами и предусматривают обобщение учебного материала по отдельным вопросам дисциплины (по отдельным темам) в виде опорного конспекта. Выполнение этих заданий контролируется преподавателем во время проведения практических и семинарских занятий путем тестирования, участия в дискуссии, выполнения практических заданий и тому подобное, а также при проведении текущего контроля знаний по дисциплине.

Самостоятельная внеаудиторная работа студента предусматривает выполнение индивидуальных заданий – проработка периодических изданий, работа со статистическими материалами, самотестирование, подготовка реферата с его следующей презентацией в аудитории с целью закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами во время обучения.

В случае необходимости студенты могут обращаться за консультацией преподавателя согласно графику консультаций, утвержденного на заседании кафедры.

3.3.1. Тематика самостоятельной работы для коллективной проработки

№ п/п	Наименование темы
1	Тема 1. «История развития дисциплины. Основы ядерной физики»
2	Тема 2 «Радиометрия и дозиметрия ионизирующих излучений»
3	Тема 3 «Биологическое действие ионизирующих излучений. Виды лучевых поражений»
4	Тема 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора»
5	Тема 5 «Использование радиоактивных изотопов и ионизирующей радиации в животноводстве и ветеринарии»
6	Тема 6 «Радиоэкология и радиотоксикология»
7	Тема 7 «Организация сельскохозяйственных работ в очагах радиоактивного заражения»

3.3.2. Виды самостоятельной работы

Название разделов и тем	Количество часов																	
	очная форма						заочная форма						очно-заочная форма					
	всего	В том числе					всего	В том числе					всего	В том числе				
		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз		чт	чдл	пд	пспл	рз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Тема 1. «История развития дисциплины. Основы ядерной физики»	13	5	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	18	6	6	-	-	6
Тема 2 «Радиометрия и дозиметрия ионизирующих излучений»	13	5	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	18	6	6	-	-	6
Тема 3 «Биологическое действие ионизирующих излучений. Виды лучевых поражений»	13	5	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	18	6	6	-	-	6
Тема 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора»	13	5	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	18	6	6	-	-	6
Тема 5 «Использование радиоактивных изотопов и ионизирующей радиации в животноводстве и ветеринарии»	13	5	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	18	6	6	-	-	6
Тема 6 «Радиоэкология и радиотоксикология»	13	5	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	18	6	6	-	-	6
Тема 7 «Организация сельскохозяйственных работ в очагах радиоактивного заражения»	11,7	5	4	-	-	2,7	-	-	-	-	-	-	17,7	6	6	-	-	5,7
Всего часов:	81,7	35	34	-	-	20,7	-	-	-	-	-	-	125,7	42	42	-	-	41,7

Чт – чтение текстов учебников, учебного материала;

Чдл – чтение дополнительной литературы;

Пд – подготовка доклада;

Пспл – подготовка к выступлению на семинаре, к практическим занятиям;

Рз – решение ситуационных профессиональных задач.

3.3.3. Контрольные вопросы для самоподготовки к экзамену

1. Предмет и задачи ветеринарной радиобиологии. Основные этапы развития
2. Основные направления применения современных достижений ядерной физики в животноводстве и ветеринарии.
3. Использование радиоактивных изотопов в качестве индикаторов.
4. Использование радиоактивных изотопов и ионизирующих излучений для диагностики болезней и лечения животных.
5. Применение ионизирующих излучений в биотехнологии.
6. Атом, его строение и характеристика элементарных частиц, входящих в его состав.
7. А.Е.М., зарядовое и массовое число атома.
8. Ядерные силы, энергия связи ядра, дефект массы ядра
9. Явление радиоактивности. Естественная радиоактивность и радиоактивные семейства. Искусственная радиоактивность.
10. Классификация радиоактивных излучений и их основная характеристика.
11. Альфа-лучи и их свойства
12. Бета-лучи и их свойства
13. Гамма-лучи и их свойства
14. Взаимодействие излучений с веществом.
15. Типы ядерных превращений
16. Закон радиоактивного распада. Период полураспада.
17. Активность радиоактивного элемента и единицы измерения.
18. Закон ослабления пучка гамма-лучей. Линейный коэффициент ослабления.
19. Радиометрия. Приборы для определения активности источников излучения
20. Дозиметрия. Экспозиционная, поглощенная и эквивалентная дозы излучений.
21. Относительная биологическая эффективность различных видов излучений.
22. Мощность дозы и ее измерение.
23. Соотношение между активностью и дозой.
24. Расчет доз при внутреннем облучении. Микродозиметрия.
25. Радиационный фон и его составные компоненты.
26. Естественные источники излучений. Радиоактивные семейства.
27. Дополнительные и искусственные источники излучений.
28. Радиоэкология и ее задачи. Миграция радионуклидов в биосфере.
29. Поведение радионуклидов в системе почва – растение.
30. Поведение радионуклидов в цепи корм–организм с/х животных–продукты животноводства.
31. Основные факторы, обуславливающие токсичность радионуклидов.
32. Токсикология молодых продуктов деления.
33. Метаболизм и токсикология йода – 131
34. Токсикология Цезия – 131
35. Токсикология Стронция – 90
36. Механизм биологического действия ионизирующих излучений.
37. Особенности действия ионизирующих излучений на организм.
38. Основные факторы, обуславливающие действие ионизирующих излучений.
39. Действие излучений на клетку.
40. Основные факторы, обуславливающие радиочувствительность животных.
41. Влияние ионизирующих излучений на нервную систему.
42. Влияние излучений на органы чувств и обмен веществ.
43. Влияние излучений на кожу, соединительную ткань, кости, хрящи и мышцы.
44. Влияние излучений на эндокринные железы.
45. Влияние излучений на кровь и кроветворные органы.
46. Влияние излучений на органы пищеварения и выделения.
47. Влияние излучений на сердечно-сосудистую систему и органы дыхания.
48. Влияние излучений на органы размножения, потомство животных.
49. Влияние излучений на иммунологическую реактивность животных.
50. Классификация лучевых поражений животных. Лучевые ожоги кожных покровов.

51. Лучевая болезнь с/х животных. Определение и классификация.
52. Диагностика лучевой болезни.
53. Краткая характеристика основных форм болезни.
54. Клиническая картина острой лучевой болезни.
55. Патологические изменения при острой лучевой болезни.
56. Основы профилактики и лечения лучевой болезни.
57. Хроническая лучевая болезнь.
58. Отдаленные последствия облучения.
59. Генетическое действие ионизирующего излучения.
60. Сочетанные лучевые поражения.
61. Комбинированные лучевые поражения.
62. Прогнозирование радиоактивного загрязнения с/х животных.
63. Мероприятия по ограничению накопления радионуклидов в животноводческой продукции.
64. Дезактивация воды и продовольствия в таре.
65. Влияние технологической обработки продуктов и сырья животного происхождения на содержание радионуклидов.
66. Обезвреживание и захоронение радиоактивных отходов.
67. Основные документы регламентирующие работы с радиоактивными веществами.
68. Организация работ с радиоактивными веществами
69. Комплекс защитных мероприятий при работе с радиоактивными веществами.
70. Методы обнаружения и регистрации ядерных излучений.
71. Классификация, устройство и принцип работы газоразрядных счетчиков.
72. Устройство и принцип работы сцинтилляционного счетчика.
73. Классификация радиометрических приборов.
74. Характеристика основных методов радиометрии.
75. Отбор проб растений, травы, зеленой массы и грубых кормов.
76. Отбор проб корнеклубнеплодов.
77. Отбор проб мяса и субпродуктов.
78. Отбор проб рыбы, яиц и меда.
79. Подготовка проб к радиометрии.
80. Основные методы радиометрии.
81. Требования к эталонам, виды эталонов, корректировка удельной активности эталонов.
82. Приготовление калиевого эталона.
83. Составление акта по отбору проб.
84. Относительный метод определения радиоактивности.
85. Экспрессные методы определения радиоактивности.
86. Измеритель мощности (СРП-68-01) назначение, устройство и его использование.
87. Расчетный метод определения радиоактивности объектов ветеринарного контроля.
88. Отбор проб зерна для радиологических исследований.
89. Дозиметрия, виды доз и приборы их измерения.
90. Характеристика радиометров и их использование в ветеринарии.
91. Определение удельной активности пищевых продуктов методом толстого слоя.
92. Определение удельной активности пищевых продуктов прибором СРП-68-01
93. Экспресс-методы прижизненного контроля радиоактивной загрязненности убойных животных.
94. Ветеринарное обслуживание животных на территории с повышенным содержанием радионуклидов.
95. Противоэпизоотические мероприятия в хозяйстве на территории с повышенным содержанием радионуклидов.
96. Оценка радиационной обстановки на местности радионуклидами и диагностика радиационных поражений.

97. Особенности заживления ран и переломов костей у облученных животных.

98. Основные принципы организации агропромышленного производства при радиационной аварии.

99. Ведение растениеводства и личного подсобного хозяйства на загрязненной радионуклидами территории.

100. Ведение животноводства на территории загрязненной радионуклидами.

101. Лучевая болезнь крупного рогатого скота.

102. Лучевая болезнь лошадей.

103. Лучевая болезнь овец и коз.

104. Лучевая болезнь свиней и кур.

105. Патогенез лучевой болезни

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

4.1.1. Основная литература:

№	Наименование основной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
О2	Биотические и антропогенные факторы и их влияние на сельскохозяйственную продукцию: учеб.- метод. пособие / Т.В.Медведская М 42 [и др.]. - Витебск: УО ВГАВМ, 2009. - 27 с. https://cloud.mail.ru/public/BXCn/SRHvvGthB	-	+
О3	Авторы: Лысенко Н.П., Пастернак А.Д., Рогожина Л.В., Павлов А.Г. Издательство: ЛАНЬ Издание: 1-е изд. ISBN 5-8114-0610-X; 2005 г. Кол-во страниц: 240 https://cloud.mail.ru/public/ndtP/ND7SR3evs	-	+
О4	Лысенко Н.П. Радиобиология : учебник для вузов / ред.: Н. П. Лысенко, В. В. Пак. - 2-е изд., испр. . - СПб. : Лань, 2017. - 576 с. https://cloud.mail.ru/public/ovdb/rYFGJCdKL	-	+
Всего наименований:			3 электронных ресурсов

4.1.2. Дополнительная литература

№	Наименование дополнительной литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
Д1	Ветеринарная радиобиология: краткий курс лекций для студентов 4 курса по специальности 36.05.01 - «Ветеринария»/Сост. Т. Н. Родионова// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 83 с. https://cloud.mail.ru/public/66C1/Z92uMLGSS	-	+
Д2	Ветеринарная радиобиология: краткий курс лекций для студентов 4 курса по специальности 36.05.01 - «Ветеринария»/Сост. Т. Н. Родионова// ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 83 с. https://cloud.mail.ru/public/pyEi/b36cWFZ1L	-	+
Д3	Гудков И.Н., Кудяшева А.Г., Москалёв А.А. Радиобиология с основами радиоэкологии: Учебное пособие. Сыктывкар: Изд-во СыктГУ, 2015. 512 с. https://cloud.mail.ru/public/y4hW/y8piDN7My	-	+
Всего наименований:			3 электронных ресурсов

4.1.3. Периодические издания

№	Наименование периодической литературы	Кол-во экземпляров в библиотеке ДОНАГРА	Наличие электронной версии на учебно-методическом портале
П1	Главный зоотехник: ежемесячный научно-практический журнал, ООО Издат.дом «Панорама».- Москва,2016-2019.	-	+
П2	Животноводство России: научно-практический журнал для руководителей и специалистов АПК, ООО Издат. дом «Животноводство».- Москва., 2018-2020.	-	+
П3	Зоотехния: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал, Акционерная некоммерч. Организация Редакция журнала Зоотехния.- Москва,2010.	-	+
П4	Ветеринарная практика: научно-практический журнал последипломного образования Институт Ветеринарной Биологии - Санкт-Петербург: Издательство Института Ветеринарной Биологии 2009.	-	+
П5	Современная ветеринарная медицина: журнал для практикующих ветеринарных врачей Москва: Зооинформ 2010	-	+
П6	Экология [Электронный ресурс]: научный журнал Российская Академия Наук, Уральское отделение РАН - Екатеринбург: Наука. 2012-2014.	-	+
П7	Экология: научный журнал Уральское отделение РАН - Екатеринбург: Наука.1973.	-	+
Всего наименований: 7 шт.			7 электронных ресурсов

4.1.4. Перечень профессиональных баз данных

Наименование ресурса	Режим доступа
БД «AGROS»	http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R
БД «AGRO»	https://agro.ru
Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики	http://www.gks.ru
Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области	http://www.don-agro.ru
Официальный портал правительства Ростовской области	http://www.donland.ru
Официальный сайт Управления	http://uprvetro.donland.ru

ветеринарии Ростовской области	
Официальный сайт Федеральной службы поветеринар-ному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзор)	https://fsvps.gov.ru

4.1.5. Перечень информационных справочных систем

Наименование ресурса	Режим доступа
Консультант плюс	http://www.consultant.ru/
Гарант	http://www.garant.ru/
Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru
Библиотека диссертаций и авторефератов России	http://www.dslib.net/

4.2. СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Методические указания:

№	Наименование методических разработок
М.1.	Должанов П.Б., Руденко К.И. Конспект лекций по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» для студентов направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза, образовательного уровня бакалавриат/ Должанов П.Б., Руденко К.И. – Макеевка: ДОНАГРА, 2023. - 116 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА
М.2	Должанов П.Б., Руденко К.И. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» (для студентов направления подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза) / Должанов П.Б., Руденко К.И. – Макеевка, ДОНАГРА, 2023 г. – 35 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА
М.3	Должанов П.Б., Руденко К.И. Методические рекомендации по организации и планированию самостоятельной работы по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» (для студентов направления подготовки: направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза) / Должанов П.Б., Руденко К.И. – Макеевка, ДОНАГРА, 2023 г. – 36 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: внутренний учебно-информационный портал ДОНАГРА

2. Материалы по видам занятий;

3. Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий (по видам занятий)

4.3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ)

Фонд оценочных средств по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» разработан в соответствии с Положением о фонде оценочных средств в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская аграрная академия» и является неотъемлемой частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

4.4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Критерии оценки формируются исходя из требований Положения о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

В процессе текущего и промежуточного контроля оценивается уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной, согласно этапам освоения дисциплины.

4.4.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции / индикатор достижения компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Наименование индикатора достижения компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			I этап Знать	II этап Уметь	III этап Навык и (или) опыт деятельности
(ОПК 4 / ОПК-4.1)	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	необходимые диагностические, терапевтические мероприятия при радиационных поражениях; вопросы организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях.	осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях; проведения мониторинга и организации защиты населения и животных, при ухудшении радиационной обстановки	в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств, в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки

4.4.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Компетенции на различных этапах их формирования оцениваются шкалой: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично» в форме экзамена (зачета, зачета с оценкой).

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
I этап Знать необходимые диагностические, терапевтические мероприятия при радиационных поражениях; вопросы организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. (ОПК-4 / ОПК-4.1)	Фрагментарные знания необходимые диагностические, терапевтические мероприятия при радиационных поражениях; вопросы организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. / Отсутствие знаний	Неполные знания необходимые диагностические, терапевтические мероприятия при радиационных поражениях; вопросы организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания необходимые диагностические, терапевтические мероприятия при радиационных поражениях; вопросы организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях	Сформированные и систематические знания необходимые диагностические, терапевтические мероприятия при радиационных поражениях; вопросы организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях
II этап Уметь осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях; проведения мониторинга и	Фрагментарное умение осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях; проведения мониторинга и организации защиты населения и животных, при	В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях;	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях; проведения мониторинга и организации защиты населения и животных, при	Успешное и систематическое умение осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях; проведения мониторинга

организации защиты населения и животных, при ухудшении радиационной обстановки (ОПК-4 / ОПК-4.1)	ухудшении радиационной обстановки / Отсутствие умений	проведения мониторинга и организации защиты населения и животных, при ухудшении радиационной обстановки	ухудшении радиационной обстановки	и организации защиты населения и животных, при ухудшении радиационной обстановки
III этап Владеть навыками в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств, в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки (ОПК-4 / ОПК-4.1)	Фрагментарное применение навыков в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств, в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств, в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств, в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки	Успешное и систематическое применение навыков в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств, в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыка и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений, навыков и (или) опыта деятельности, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос, тестирование (письменное или компьютерное), ответы (письменные или устные) на теоретические вопросы, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, выполнение контрольных работ);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям.

На первых занятиях преподаватель выдает студентам график контрольных мероприятий текущего контроля.

ГРАФИК контрольных мероприятий текущего контроля по дисциплине

№ и наименование темы контрольного мероприятия	Формируемая компетенция	Индикатор достижения компетенции	Этап формирования компетенции	Форма контрольного мероприятия (тест, контрольная работа, устный опрос, коллоквиум, деловая игра и т.п.)	Срок проведения контрольного мероприятия
Раздел 1 «История развития дисциплины. Основы ядерной физики»	ОПК-4	ОПК-4.1	I этап	Устный опрос, деловая игра	Февраль /каждое занятие
Раздел 2 «Радиометрия и дозиметрия ионизирующих излучений»	ОПК-4	ОПК-4.1	1 этап 2 этап	Устный опрос, деловая игра, тестирование	Март/каждое занятия

Раздел 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно- санитарного	ОПК-4	ОПК-4.1	2 этап 3 этап	Устный опрос, деловая игра	Март/ каждое занятие
Раздел 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно- санитарного надзора»	ОПК-4	ОПК-4.1	3 этап	Устный опрос, представление и защита доклада (реферата)	Апрель/ка ждое занятие
Раздел 1-7	ОПК-4	ОПК-4.1	1 этап 2 этап 3 этап	Собеседование по лекционному мате- риалу	Май 26-е заня- тие

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов, предусматривающий уровень овладения компетенциями, в т. ч. полноту знаний теоретического контролируемого материала.

При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.

Устный опрос по дисциплине проводится на основании самостоятельной работы студента по каждому разделу. Вопросы представлены в планах лекций по дисциплине.

Различают фронтальный, индивидуальный и комбинированный опрос. Фронтальный опрос проводится в форме беседы преподавателя с группой. Он органически сочетается с повторением пройденного, являясь средством для закрепления знаний и умений. Его достоинство в том, что в активную умственную работу можно вовлечь всех студентов группы. Для этого вопросы должны допускать краткую форму ответа, быть лаконичными, логически увязанными друг с другом, даны в такой последовательности, чтобы ответы студентов в совокупности могли раскрыть содержание раздела, темы. С помощью фронтального опроса преподаватель имеет возможность проверить выполнение студентами домашнего задания, выяснить готовность группы к изучению нового материала, определить сформированность основных понятий, усвоение нового учебного материала, который только что был разобран на занятии. Целесообразно использовать фронтальный опрос также перед проведением практических работ, так как он позволяет проверить подготовленность студентов к их выполнению.

Вопросы должны иметь преимущественно поисковый характер, чтобы побуждать студентов к самостоятельной мыслительной деятельности.

Индивидуальный опрос предполагает объяснение, связные ответы студентов на вопрос, относящийся к изучаемому учебному материалу, поэтому он служит важным средством развития речи, памяти, мышления студентов. Чтобы сделать такую проверку более глубокой, необходимо ставить перед студентами вопросы, требующие развернутого ответа.

Вопросы для индивидуального опроса должны быть четкими, ясными, конкретными, емкими, иметь прикладной характер, охватывать основной, ранее пройденный материал программы. Их содержание должно стимулировать студентов логически мыслить, сравнивать, анализировать сущность явлений, доказывать, подбирать убедительные примеры, устанавливать причинно-следственные связи, делать обоснованные выводы и этим способствовать объективному выявлению знаний студентов. Вопросы обычно задают всей группе и после небольшой паузы, необходимой для того, чтобы все студенты поняли его и приготовились к ответу, вызывают для ответа конкретного студента.

Для того чтобы вызвать при проверке познавательную активность студентов всей группы, целесообразно сочетать индивидуальный и фронтальный опрос.

Длительность устного опроса зависит от учебного предмета, вида занятий, индивидуальных особенностей студентов.

В процессе устного опроса преподавателю необходимо побуждать студентов использовать при ответе схемы, графики, диаграммы.

Заключительная часть устного опроса – подробный анализ ответов студентов. Преподаватель отмечает положительные стороны, указывает на недостатки ответов, делает вывод о том, как изучен учебный материал. При оценке ответа учитывает его правильность и полноту, сознательность, логичность изложения материала, культуру речи, умение увязывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

Критерии и шкалы оценивания устного опроса

Критерии оценки при текущем контроле	Оценка
Студент отсутствовал на занятии или не принимал участия. Неверные и ошибочные ответы по вопросам, разбираемым на семинаре	«неудовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт расплывчатые ответы на вопросы. Описывая тему, путается и теряет суть вопроса. Верность суждений, полнота и правильность ответов – 40-59 %	«удовлетворительно»
Студент принимает участие в обсуждении некоторых проблем, даёт ответы на некоторые вопросы, то есть не проявляет достаточно высокой активности. Верность суждений студента, полнота и правильность ответов 60-79%	«хорошо»
Студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Высока активность студента при ответах на вопросы преподавателя, активное участие в проводимых дискуссиях. Правильность ответов и полнота их раскрытия должны составлять более 80%	«отлично»

Тестирование. Основное достоинство тестовой формы контроля – простота и скорость, с которой осуществляется первая оценка уровня обученности по конкретной теме, позволяющая, к тому же, реально оценить готовность к итоговому контролю в иных

формах и, в случае необходимости, откорректировать те или иные элементы темы. Тест формирует полноту знаний теоретического контролируемого материала.

Критерии и шкалы оценивания тестов

Критерии оценки при текущем контроле
процент правильных ответов менее 40 (по 5 бальной системе контроля – оценка «неудовлетворительно»);
процент правильных ответов 40 – 59 (по 5 бальной системе контроля – оценка «удовлетворительно»)
процент правильных ответов 60 – 79 (по 5 бальной системе контроля – оценка «хорошо»)
процент правильных ответов 80-100 (по 5 бальной системе контроля – оценка «отлично»)

Критерии и шкалы оценивания рефератов (докладов)

Оценка	Профессиональные компетенции	Отчетность
«отлично»	Работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с докладом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок. Полностью оформлен в соответствии с требованиями
«хорошо»	Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне, допущены несколько существенных ошибок, не влияющих на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с докладом, но недостаточно полно. Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен в срок, но с некоторыми недоработками
«удовлетворительно»	Уровень недостаточно высок. Допущены существенные ошибки, не существенно влияющие на конечное восприятие материала. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с докладом	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со значительным опозданием (более недели). Имеются отдельные недочеты в оформлении
«неудовлетворительно»	Работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Ответы на связанные с докладом вопросы обнаруживают непонимание предмета и	Письменно оформленный доклад (реферат) представлен со

	отсутствие ориентации в материале доклада	значительным опозданием (более недели). Имеются существенные недочеты в оформлении.
--	---	---

Критерии и шкалы оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый ответ
	«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы.	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы.	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы.	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы.
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины.	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональных термина.	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов.	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов.
Оформление	Не использованы информационные технологии (PowerPoint). Больше 4 ошибок в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint) частично. 3-4 ошибки в представляемой информации.	Использованы информационные технологии (PowerPoint). Не более 2 ошибок в представляемой информации.	Широко использованы информационные технологии (PowerPoint). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы.	Только ответы на элементарные вопросы.	Ответы на вопросы полные и/или частично полные.	Ответы на вопросы полные с приведением примеров.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (по каждому разделу дисциплины).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание. Так по каждому разделу дисциплины идет накопление знаний, на проверку которых направлены такие оценочные средства как устный опрос и подготовка докладов. Далее проводится задачное обучение, позволяющее оценить не только знания, но умения, навык и опыт применения студентов по их применению. На

заключительном этапе проводится тестирование, устный опрос или письменная контрольная работа по разделу.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде проведения экзаменационной процедуры (экзамена, зачета, зачета с оценкой).

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Аттестационные испытания в форме устного экзамена проводятся преподавателем, ведущим лекционные занятия по данной дисциплине. Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников академии, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, могут допускаться на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться рабочей программой дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут

При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке. При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

Шкала оценивания

Экзамен, зачет с оценкой	Зачет	Критерии оценивания
«Отлично»	«Зачтено»	Сформированные и систематические знания; успешные и систематические умения; успешное и систематическое применение навыков
«Хорошо»		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания; в целом успешные, но содержащие пробелы умения; в целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыка
«Удовлетворительно»		Неполные знания; в целом успешное, но несистематическое умение; в целом успешное, но несистематическое применение навыков
«Неудовлетворительно»	«Не зачтено»	Фрагментарные знания, умения и навыки / отсутствуют знания, умения и навыки

4.5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и семинарские (практические).

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское (практические) занятие и указания на самостоятельную работу.

Семинарские (практические) занятия завершают изучение тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

Семинар предполагает свободный обмен мнениями по избранной тематике. Он начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем, как правило, заслушиваются сообщения студентов. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Сообщения, предполагающие анализ публикаций по отдельным вопросам семинара, заслушиваются обычно в середине занятия. Поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В заключительном слове преподаватель подводит итоги обсуждения и объявляет оценки выступавшим студентам. В целях контроля подготовленности студентов и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе семинарских занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к семинару студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от студента требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая студенту понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа

или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции - это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса. Другой способ - это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);

- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Указать помещения, оборудование, компьютерную технику, учебно-методические материалы, программные средства, необходимые для освоения и контроля знаний по дисциплине.

Для материально-технического обеспечения учебной дисциплины используются: лекционная аудитория, учебная аудитория, компьютерный класс, библиотека академии, лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием и препаратами (прибор «Доза» ДКТ 07Д «Дрозд», термостат электрический, карманный кондуктометр Экостаб, микроскоп LevenhukMEDD 10 TLCD, тринокулярный, холодильник с морозильником), специализированная мебель (доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические, демонстрационные стенды), помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду академии.

Для обеспечения дисциплины необходимы:

1. Учебные пособия;
2. Слайды, презентации лекций;
3. Компьютерные демонстрации;
4. Мультимедийное оборудование.
5. Компьютерное оборудование с лицензионным и свободно распространяемым программным обеспечением:

Astra Linux;

МойОфис;

AdobeReader;

Kaspersky Endpoint Security;

Foxit Reader;

GoogleChrome;

Moodle;

MozillaFireFox;

WinRAR;

7-zip;

Opera.

Система электронного обучения MOODLE

Яндекс.Телемост

TrueConf Online

Аннотация рабочей программы дисциплины
«Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены»
Направление подготовки: 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза
Квалификация выпускника: бакалавр
Кафедра общей и частной зоотехнии

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по физическим, химическим, биологическим основам и методам сельскохозяйственной радиологии; приобретение умений и навыков проведения радиоэкологического и дозиметрического контроля, а также навыков разработки контрмер, обеспечивающих безопасное проживание населения на загрязненных радионуклидами территориях и производство сельскохозяйственной продукции, отвечающей санитарно-гигиеническим нормам.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение законов радиоактивности и свойств радиоактивных излучений;
- формирование навыков работы с радиоактивными источниками;
- изучение основных принципов работы на радиометрическом и дозиметрическом оборудовании;
- определение закономерностей миграции радионуклидов по пищевой цепочке, их токсикологических характеристик;
- применение современных подходов к прогнозированию последствий радиоактивных загрязнений окружающей среды, организации ведения животноводства в этих условиях, проведения радиометрической и радиохимической экспертизы объектов ветеринарного надзора;
- изучение механизма биологического действия ионизирующих излучений и основных закономерностей развития лучевой патологии у животных;
- освоение основных достижений и перспектив использования радиационной технологии в народном хозяйстве

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» является *дисциплиной обязательной части* учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 36.03.01. Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Дисциплина «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены» базируется на компетенциях, приобретаемых в результате изучения следующих дисциплин «Биофизика», «Санитарная микробиология», взаимосвязана и является базой для последующего изучения дисциплин: «Судебная ветеринарно-санитарная экспертиза».

3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемый процесс обучения по дисциплине, направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4).

Индикаторы достижения компетенции:

- Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач (ОПК-4.1).

4. Результаты обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Ветеринарная радиобиология с основами радиационной гигиены», характеризующих этапы формирования компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль): Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Наименование представлены в таблице:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	<i>Знание:</i> необходимых диагностических, терапевтических мероприятий при радиационных поражениях; вопросов организации и проведения мероприятий по защите населения при ухудшении радиационной обстановки и стихийных бедствиях. <i>Умение:</i> осуществлять необходимые диагностические, терапевтические, мероприятия при инфекционных и инвазионных болезнях, при радиационных поражениях; проведения мониторинга и организации защиты населения и животных, при ухудшении радиационной обстановки. <i>Навык:</i> в осуществлении необходимых диагностических, терапевтических мероприятий, при радиационных поражениях, владением методами ветеринарной санитарии и оздоровления хозяйств; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки <i>Опыт деятельности:</i> в диагностике, лечении и профилактике радиационных поражений животных; в организации агропромышленного производства на загрязненных территориях и в защите населения и животных при ухудшении радиационной обстановки

5. Основные разделы дисциплины

Тема 1. «История развития дисциплины. Основы ядерной физики»

Тема 2 «Радиометрия и дозиметрия ионизирующих излучений»

Тема 3 «Биологическое действие ионизирующих излучений. Виды лучевых поражений»

Тема 4 «Радиационная экспертиза и радиологический мониторинг объектов ветеринарно-санитарного надзора»

Тема 5 «Использование радиоактивных изотопов и ионизирующей радиации в животноводстве и ветеринарии»

Тема 6 «Радиоэкология и радиотоксикология»

Тема 7 «Организация сельскохозяйственных работ в очагах радиоактивного заражения»

6. Общая трудоемкость дисциплины и форма промежуточной аттестации

Объем дисциплины 108 часа, 3 зачетные единицы. Дисциплина изучается студентами *очной, очно-заочной* формы обучения на 3 курсе в 6 семестре (4 курсе в 8 семестре для очно-заочной формы). Промежуточная аттестация – 2,3 часа.

