МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра физиологии, фармакологии и токсикологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

«Радиобиология с основами радиационной гигиены»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения
очная / заочная

Казань – 2026

Составитель: к.б.н., доцент Гилемханов М.И.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры физиологии, фармакологии и токсикологии «10» апреля 2026 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:
д.б.н., профессор Ежкова А.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

Председатель методической комиссии:
д.вет.н., профессор Асрутдинова Р.А.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Врио директора Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 21 от «18» апреля 2026 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (практике) Ветеринарно-санитарная экспертиза:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-8. способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Изучает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	**Знать:** последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, а также методы и способы защиты от них. **Уметь:** принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях. **Владеть:** навыками по обеспечению безопасности в трофической цепи «человек-животное-продукция».
ОПК-4. 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-4.1 Изучает современное оборудование при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	**Знать:** современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач. **Уметь:** пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач; **Владеть**: современными технологиями с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-8.1 Изучает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	**Знать:** последствия воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, а также методы и способы защиты от них	Уровень знаний об основных понятиях последствий воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, а также методы и способы защиты от них ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний об основных понятиях последствий воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, а также методы и способы защиты от них	Уровень знаний об основных понятиях последствий воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, а также методы и способы защиты от них соответствующей программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний об основных понятиях последствий воздействия вредных и опасных факторов на организм животных, а также методы и способы защиты от них, полностью соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения принимать решения по	Продемонстрированы умения использовать основные понятия и методы, принимать решения по	Продемонстрированы умения использовать основные понятия и	Продемонстрированы умения использовать основные понятия и методы,

	и чрезвычайных ситуациях	обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях	обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	методы, принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	принимать решения по обеспечению безопасности в условиях производства и чрезвычайных ситуациях в полном объеме
	Владеть: навыками по обеспечению безопасности в трофической цепи «человек-животное-продукция»	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки по обеспечению безопасности в трофической цепи «человек-животное-продукция», а также методы при решении общепрофессиональных задач, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков по обеспечению безопасности в трофической цепи «человек-животное-продукция»	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки по обеспечению безопасности в трофической цепи «человек-животное-продукция», а также методы при решении общепрофессиональных задач с некоторыми	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки по обеспечению безопасности в трофической цепи «человек-животное-продукция», а также методы при решении общепрофессиональных задач без ошибок и недочетов

				недочетами	
ОПК-4.1 Способен анализировать, идентифицировать и осуществлять оценку опасности риска возникновения и распространения болезней	**Знать:** современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Уровень знаний об основных понятиях современных технологий с использованием приборно-инструментальной базы и естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач ниже минимальных требований, имели грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний об современных технологиях с использованием приборно-инструментальной базы и естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Уровень знаний об основных современных технологиях с использованием приборно-инструментальной базы и естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач соответствующей программе подготовки, но допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний об основных современных технологиях с использованием приборно-инструментальной базы и естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач, полностью соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач	При решении стандартных задач не продемонстрированы умения пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования	Продемонстрированы умения пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач с негрубыми	Продемонстрированы умения пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения	Продемонстрированы умения пользоваться компьютерной техникой, использовать языки и системы программирования для решения

		для решения профессиональных задач	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	профессиональных задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	профессиональных задач в полном объеме
	Владеть: современными технологиями с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов.	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки с использованием современных технологий с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков с использованием современных технологий с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки с использованием современных технологий с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки с использованием современных технологий с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использования современной профессиональной методологии для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов без ошибок и недочетов

				их результатов с некоторыми недочетами	
	Владеть: методами диагностики болезней сельскохозяйственных животных в условиях радиоактивного загрязнения внешней среды	При решении стандартных задач не продемонстрированы навыки и методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных в условиях радиоактивного загрязнения внешней среды, а также методы при решении общепрофессиональных задач, имели место грубые ошибки	Для решения стандартных задач имеется минимальный набор навыков с использованием методов диагностики болезней сельскохозяйственных животных в условиях радиоактивного загрязнения внешней среды	При решении стандартных задач не продемонстрированы методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных в условиях радиоактивного загрязнения внешней среды, а также методы при решении общепрофессиональных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач продемонстрированы базовые навыки методов диагностики болезней сельскохозяйственных животных в условиях радиоактивного загрязнения внешней среды, а также методы при решении общепрофессиональных задач, без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Типовые контрольные задания

УК-8.1 Изучает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

1. Что изучает радиобиология?
   1. Влияние радиоактивных излучений на биологические объекты
   2. Влияние радиации на животных
   3. Влияние радиоволн на биоценоз
   4. Влияние радиоактивного заражения на биоценоз
2. Фундаментальной задачей радиобиологии является….
   1. получение безвредных продуктов питания
   2. изучение ответных реакций живого организма на действие ионизирующих излучений и управление радиобиологическим эффектами
   3. разработка методов защиты
   4. применение ионизирующих излучений и радионуклидов в научных исследованиях, терапии и микробиологии

3.К каким выводам пришли ученые конца 20 века при объяснении основного парадокса в радиобиологии….

1. изменения на уровне генотипа
2. радиационными поражениями живых клеток органов и тканей
3. несоответствие между ничтожной величиной поглощенной живой системой энергии ионизирующего излучения и крайней высокой степенью выраженностью реакций биологического ответа, вплоть до летального исхода
4. Радиочувствительностью хромосом, числа сульфгидрильных групп, активности репарирующих ферментов

4. Главная практическая задача радиобиологии на третьем этапе развития….

1. наблюдение за биологическими объектами в зонах испытания ядерного оружия
2. разработка методов защиты от радиоактивных веществ и ионизирующих излучений
3. использование ядерной энергии в мирных целях
4. использование ядерной энергии в военных целях

5. В какой теории биологического действия ионизирующих излучений находит подтверждение кислородный эффект….

1. теория непрямого действия
2. теория мишени и попадания
3. теория прямого действия
4. стохастическая (вероятностная) теория

6. К соматическим детерминированным, т.е. связанным с дозой эффектам облучения человека относятся:

1. наследственные болезни
2. лейкозы
3. острая лучевая болезнь
4. хроническая лучевая болезнь

7. Плотность радиоактивного загрязнения территории измеряется в следующих единицах:

1. Кл/кг/с, Р/с
2. пКu/кг, мкКu/кг, кБк/кг
3. Ku/км^2
4. Ku, Бк

8. Радиационный фон составляет 12 мкР/ч. Речь идет о:

1. экспозиционной дозе
2. поглощенной дозе
3. мощности экспозиционной дозы
4. мощности поглощенной дозы

9. Глобальные радиоактивные выпадения представлены главным образом:

1. короткоживущими изотопами
2. долгоживущими изотопами
3. коротко-, средне- и долгоживущими изотопами
4. среднеживущими изотопами

10. Укажите компоненты естественного радиационного фона:

1. космическое излучение
2. земная радиация
3. источники радиации, использующие в медицине
4. атомная энергетика

11. Расположите в правильной последовательности зоны радиоактивного загрязнения при радиационных авариях:

1. зона отселения
2. зона жесткого, сплошного радиационного контроля
3. зона отчуждения
4. зона выборочного радиационного контроля

12. Расположите в правильной последовательности периоды введения сельскохозяйственного производства при радиационных авариях:

1. период йодной опасности
2. зона жесткого, сплошного радиационного контроля
3. зона отчуждения
4. период отселения

13. При радиоактивном загрязнения в пищу лучше использовать рыбу (несколько ответов):

1. пресноводную
2. морскую
3. жареную, вяленую
4. отварную

14. Этапы определения удельной радиоактивности объектов ветеринарного надзора и внешней среды:

1.составление заключения
2. отбор проб
3. радиометрические исследования
4. подготовка и обработка проб

15. Для выяснения изотопного состава радионуклидов в кормах и других объектах осуществляют радиохимический анализ, который включает следующие операции:

1. его очистка
2. измерение активности (радиометрия)
3. проверка радиохимической чистоты
4. выделение радиоизотопа

16. Расположите молочные продукты по снижению содержания в них ^{137}Cs:

1. сливки
2. творог, сыр
3. молоко
4. сливочное масло

17. Мероприятия проводимы при радиоактивном загрязнении территории?

1.I Зона	1. возможно перепрофилирование производства
2. II Зона	2. внесение извести и минеральных удобрений
3. III Зона	3. использование продукции без ограничений
	4.дезинфекция

18. Периоды развития радиационной ситуации при радиационных авариях?

1.I Зона	1. период йодной опасности
2. II Зона	2. период корневого поступления радиоактивных веществ в

	сельскохозяйственные культуры
3. III Зона	3. период поверхностного загрязнения
	4.период субклинический

19. Сопоставьте определение коэффициентов

1. коэффициент накопления	1. отношение дозы стандартного излучения к дозе испытуемого, вызывающей такой же радиобиологический эффект
2. коэффициент дискриминации	2. отношение активности радионуклида в растении к плотности загрязнения им почвы
3. коэффициент перехода	3. отношение содержания радионуклидов в организме к содержанию их в окружающей среде
4.коэффициент качества	4. отношение стронциевых (цезиевых) единиц в системе акцептор- донор

20. Острая лучевая болезнь средней степени тяжести возникает при получении однократной дозы…

1. от 2 до 4 Гр
2. менее 1 Гр
3. более 4 Гр
4. от 1 до 2 Гр

21. Расположите степени радиационных ожогов …

1. крайне тяжелая более 30 Гр
2. средняя – 5-10 Гр
3. тяжелая 10-30 Гр
4. легкая – 5 Г

22. В развитии острого течения лучевой болезни выделяют следующие периоды:

1. начальный, скрытый, открытый, конечный
2. период первичных реакций на облучение, латентный, период кажущегося благополучия, период восстановления
3. период кажущегося благополучия; скрытый период, период выраженных клинических признаков лучевой болезни, разрешение болезни
4. начальный, латентный, период выраженных клинических признаков лучевой болезни, период восстановления с полным или частичным выздоровлением

23. В чем заключается профилактика лучевых поражений?

1. Организации физической, фармакохимической и биологической защиты
2. В строительстве защитных сооружения для животных
3. Разработке режимов содержания животных
4. В своевременном проведении ветеринарной обработки и выборочном обследовании животных

24. Хроническое облучение – это: _____;
острое облучение – это: _____

25. Наибольший вклад в дозу земной радиации вносят следующие естественные радионуклиды: _____

26. Зная поглощенную дозу данного вида ионизирующего излучения, эквивалентную дозу определяют путем:_____

27. Альфа- и бета-излучение в _____ степени опасно при внутреннем облучении, чем при внешнем.
28. Альфа- и бета-излучение в _____ степени опасно при внешнем облучении, чем при внутреннем.
29. На снижение размеров перехода 90Sr из почвы в растения наибольшее влияние оказывает наличие в почве достаточного количества _____
30. На снижение размеров перехода 137Cs из почвы в растения наибольшее влияние оказывает наличие в почве достаточного количества _____

ОПК-4.1 Изучает современное оборудование при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

1. Перечислите основные виды доз, применяемые в радиобиологии
    1. экспозиционная, поглощенная, биологическая (эквивалентная)
    2. радиоактивность, активность радионуклидов, мощность
    3. мощность излучения, сила света, освещенность
    4. биологическая, эффективная, коллективная
2. Какие единицы измерения мощности экспозиционной дозы?
    1. Рад/час
    2. Зиверт/час
    3. Рентген/час
    4. Ампер на килограмм
3. Какие единицы измерения мощности поглощенной дозы?
    1. рад/час
    2. Грей/час
    3. Зиверт/час
    4. Рентген/час
4. Какие единицы измерения мощности эквивалентной дозы?
    1. бэр/час
    2. Грей/час
    3. Зиверт/час
    4. Рентген/час
5. Экспозиционная доза рассчитывается для:
    1. α-, β- и γ-излучений
    2. γ-излучений
    3 α- и β- излучений
    4. рентгеновских излучений
6. Для оценки относительной биологической эффективности используют:
    1. коэффициент накопления
    2. коэффициент радиационного риска
    3. коэффициент качества
    4. коэффициент относительной биологической эффективности
    7. Дозы и их единицы измерения

1.Экспозиционная	1.Рад, Грей
2.Поглощенная	2.бэр, Зиверт
3.Эквивалентная	3.Рентген, Кл/кг
	4.Р/ч, А/кг

8. Основные нормативные документы РФ в области радиационной защиты населения.
    1. ФЗ “О радиационной защите населения”, ФЗ “О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения”, ОСПОРБ-99 – “Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности”, НРБ-2009/99 –“ Нормы радиационной безопасности”
    2. санитарные правила и нормы, ГОСТ-ы, ТУ (технические условия)
    3. СНиП-ы, СН-ы, ветеринарно-санитарные правила
    4. Свод правил
9. Для оценки относительной биологической эффективности используют?
    1. коэффициент накопления
    2. коэффициент радиационного риска
    3. коэффициент качества
    4. коэффициент относительной биологической эффективности
10. На каком уровне от поверхности земли должен находится зонд (или датчик) дозиметрических приборов для измерения уровня радиации?
    1. 0,3-0,7 м
    2. 0,7-1 м
    3. 1-2 см
    4. 3-5 см
11. Какой диапазон измерения у прибора ИД-1?
    1. 10-1500 рад
    2. 50-800 рад
    3. 20-500 рад
    4. 2-50 рад
12. Диапазон измерения радиометра-рентгенметра СРП-68-01?
    1. 0-100 мкР/ч
    2. 0-1000 мкР/ч
    3. 0-2000 мкР/ч
    4. 0-3000 мкР/ч
13. На каком методе дозиметрического контроля работает СРП-68-01?
    1. ионизационный
    2. люминесцентный
    3. сцинтилляционный
    4. колориметрический
14. Сколько дозиметров ДКП-50А находится в ДП-22В?
    1. 10 шт.
    2. 20 шт.
    3. 30 шт.
    4. 50 шт.
15. Методы дозиметрического контроля…
    1.ионизационный, люминесцентный (сцинтилляционный) методы
    2.фотографический, химический методы
    3. групповой метод
    4. индивидуальный метод
16. Что используется в качестве детектора радиометра?
    1. Ионизационная камера
    2. Сцинтилляционный счетчик
    3. Низковольтовый счетчик

4. Газоразрядный счетчик

17. Рассчитать мощность поглощенной дозы рентгеновского излучения в рад/ч, если мощность экспозиционной дозы равна:

1. $2{,}06 \cdot 10^2$ А/кг.
2. $2{,}12 \cdot 10^2$
3. $4{,}28 \cdot 10^2$
4. $3{,}21 \cdot 10^2$

18. Вычислить мощность поглощенной дозы в единицах СИ, если она равна18,0 мрад/ч:

1. 0,65
2. 0,18
3. 2,14
4. 1,27

19. Вычислить уровень радиации в Р/ч, если мощность поглощенной дозы равна75,0 сГр/ч:

1. 80,60
2. 80,90
3. 78,23
4. 89,60

20. Вычислить эквивалентную дозу в единицах СИ, полученную животными при облучении гамма-лучами, если поглощенная доза равна0,1 Гр :

1. 0,6
2. 0,2
3. 0,4
4. 0,1

21. Вычислить суммарную эквивалентную дозу в СИ, полученную биологическим объектом от смешанного источника излучения, если поглощенные дозы составили от гамма-излучения - 10 рад, бета-излучения - 1 рад :

1. 0,13
2. 0,34
3. 0,11
4. 0,27

22. Легкая степень лучевого ожога возникает при получении дозы:

1. Менее 30 Гр
2. От 30 до 35 Гр
3. До 5 Гр
4. От 5 до 10 Гр

23. Радиопротекторы применяют для профилактики поражений, вызываемых облучением в диапазоне…

1. 0,5-1 Грей
2. 1-10 Грей
3. 10-20 Грей
4. 20-50 Грей

24. Единицы измерения экспозиционной дозы: _____и _____

25. Единицы измерения поглощенной дозы: _____ и _____

26. Единицы измерения эквивалентной дозы:_____ и _____

27. Единицами измерения мощности экспозиционной дозы являются: _____ и _____

28. Единицами измерения мощности эквивалентной дозы являются

_____ и _____
29. Единицами измерения мощности поглощенной дозы являются _____ и _____
30. Активность радиоактивного вещества измеряется ____ и в ____

3.2 Типовые вопросы

УК-8.1 Изучает безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

1.Радиобиология (ветеринарная и сельскохозяйственная). История развития,цель и задачи.

2. Строение атома. Элементарные частицы.

3. Явление радиоактивности. Изотопы. Естественные и искусственные радиоактивные изотопы.

4. Виды ионизирующих излучений и их характеристика.

5. Радиоактивный распад (альфа-распад).

6. Взаимодействие гамма-излучения с веществом.

7. Ядерные реакции. Реакция активации и её практическое значение.

8. Реакция деления тяжелых ядер и её использование.

9. Реакция синтеза лёгких ядер и её значение.

10. Естественные и искусственные источники ионизирующих излучений и их воздействие на организм животных.

11. Источники загрязнения природных сред искусственными радиоактивными изотопами.

12. Природный радиационный фон и его компоненты.

13. Механизм биологического действия ионизирующих излучений.

14. Влияние ионизирующих излучений на кроветворные органы и кровь.

15. Влияние ионизирующих излучений на органы пищеварения.

16. Влияние ионизирующих излучений на органы размножения и потомство животных.

17. Влияние ионизирующих излучений на нервную систему, эндокринные железы, органы чувств, сердечно-сосудистую систему и органы дыхания.

18. Влияние ионизирующих излучений на различные ткани (кожу, соединительную ткань, кости, хрящи, мышцы).

19.Действие малых доз ионизирующих излучений на живые организмы.

20.Факторы, влияющие на степень лучевого поражения организма животных при внешнем облучении.

ОПК-4.1 Изучает современное оборудование при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов

1. Острая лучевая болезнь животных. Особенности течения у различных видов сельскохозяйственных животных.

2. Хроническая лучевая болезнь животных. Особенности развития и течения заболевания.

3. Профилактика и лечение лучевой болезни.

4. Лучевые ожоги животных (этиология, патогенез, клиника, течение, исход, профилактика и лечение).

5. Генетическое действие ионизирующих излучений.

6. Соматическое действие ионизирующих излучений (лейкозы, опухоли , катаракта хрусталика глаз, сокращение продолжительности жизни).

7. Предмет и задачи радио токсикологии.

8. Пути поступления радиоактивных изотопов в организм животных. Коэффициент резорбции.

9. Типы распределения радионуклидов в организме. Понятие о критическом органе.

10. Накопление и выведение радионуклидов из организма. Эффективный период полувыведения.

11. Факторы, влияющие на степень лучевого поражения организма при внутреннем облучении.

12. Метаболизм и токсикология йода-131.

13. Метаболизм и токсикология стронция-90 и цезия-137.

14. Использование РВ и ионизирующих излучений в биологии, животноводстве, медицине и ветеринарии.

15. Понятие об ионизационных излучениях и их действие на различные объекты.

16. Дозиметрия её цели и задачи.

17. Дозы облучения и мощность дозы излучения.

18. Относительная биологическая эффективность излучения и эквивалентная (биологическая) доза.

19. Предельно допустимые дозы внешнего облучения населения в мирное время.

20. Предельно допустимые дозы внутреннего облучения населения в обычное время.

21. Допустимые дозы облучения людей в военное время.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные и практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине.

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).