

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комин Андрей Эдуардович
Должность: ректор
Дата подписания: 04.09.2024 15:31:56
Уникальный программный ключ:
f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДЕН
на заседании ИЖ и ВМ
«12 » января 2023 г., протокол №5
Директор ИЖ и ВМ
_____ Н.А. Чугаева
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю)
ВЕТЕРИНАРНАЯ РАДИОБИОЛОГИЯ
(наименование дисциплины)

36.05.01 Ветеринария
(код и наименование направления подготовки)

Ветеринария
(полное наименование направленности (профиля) ОПОП)
Ветеринарный врач
квалификация выпускника

Уссурийск, 2023

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

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

а. модели контролируемых компетенций

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции
Универсальная компетенция			
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ИД -1 УК-8	Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.
		ИД - 2 УК-8	Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.

б. требование к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

– характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия (ИД -1 УК-8);

– принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей (ИД - 2 УК-8);

уметь:

– устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальный риск; идентифицировать опасные и вредные факторы, прогноз возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (ИД -1 УК-8);

– выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях (ИД - 2 УК-8).

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

Таблица 1 – Оценка контролируемой компетенции дисциплины (модуля)

№ п/п	Код контролируемой компетенции (индикатора достижения компетенции)	Контролируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ИД -1 УК-8	<i>Знать:</i> характеристику и признаки опасных и вредных факторов, возможные последствия их воздействия	Тест (письменно), реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> устанавливать причинно-следственные связи между опасностью и возможным последствием воздействия, оценивать потенциальной риск; идентифицировать опасные и вредные факторы, прогноз возможных последствий их воздействия в различных сферах деятельности, в том числе и в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Тест (письменно), реферат (письменно и устно)
2	ИД - 2 УК-8	<i>Знать:</i> принципы, методы и средства для поддержания безопасных условий жизнедеятельности и профилактики опасностей	Тест (письменно), реферат (письменно и устно)
		<i>Уметь:</i> выбирать и применять конкретные средства и методы защиты для обеспечения безопасности в различных заданных ситуациях	Тест (письменно), реферат (письменно и устно)

Таблица 2 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося	Фонд тестовых заданий
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД
3	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	Темы рефератов
4	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач и заданий
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала, темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/ разделам

Таблица 3 – Критерии и шкалы для оценки уровня сформированности компетенций в ходе освоения дисциплины

Показатели оценивания	Критерии оценки уровня сформированности компетенций			
	Неудовлетворительно, Не зачтено	Удовлетворительно, зачтено	Хорошо / зачтено	Отлично / зачтено
«Знать»	Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок
«Уметь»	При решении типовых (стандартных) задачи не продемонстрированы некоторые основные умения. Имеют место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными незначительными ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, без недочетов.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний и умений недостаточно для решения практических профессиональных задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний и умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач
Уровень сформированности компетенции	Низкий	Пороговый	Базовый	Высокий
Сумма баллов (Б)**	0 – 60	61 – 75	76 – 85	86 – 100

* – Оценивается для каждой компетенции отдельно.

** – Суммируется балл по показателям оценивания «знать» и «уметь»; при этом соотношение компонентов компетенции в общей трудоемкости дисциплины «знать» / «уметь» составляет 40 / 60.

3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация качества подготовки обучающихся по дисциплине (модулю) «Безопасность жизнедеятельности» проводится в соответствии с локальными нормативными актами Академии и является обязательной, предназначена для определения степени достижения учебных целей по дисциплине и проводится в форме экзамена в 3-ом семестре очного обучения и 3 курсе заочного обучения.

Обучающиеся готовятся к экзамену самостоятельно. Подготовка заключается в изучении программного материала дисциплины с использованием личных записей, сделанных в рабочих тетрадях, и рекомендованной в процессе изучения дисциплины литературы. При необходимости обучающиеся обращаются за консультацией к преподавателю, ведущему данную дисциплину.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене.

Методика оценивания

1) По столбальной шкале в таблицу 4 занести баллы (B_i), полученные обучающимся в ходе освоения дисциплины. (Критерии представлены в таблице 3).

Таблица 4 – Пример расчетной таблицы итогового оценивания компетенций у обучающегося по дисциплине (модулю) «Безопасность жизнедеятельности»

Код индикатора компетенции	Условное обозначение	Оценка приобретенных компетенций в баллах
ИД - 1 УК-8	B1	76
ИД - 2 УК-8	B2	86
Итого	$(\sum B_i)$	162
В среднем	$(\sum B_i)/n$	81

2) Определить оценку по дисциплине (модулю) по шкале соотнесения баллов и оценок (таблица 5).

Таблица 5 – Шкала измерения уровня сформированности компетенций в результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность жизнедеятельности»

Итоговый балл	0-60	61-75	76-85	86-100
Оценка	Неудовлетворительно (не зачтено)	Удовлетворительно (зачтено)	Хорошо (зачтено)	Отлично (зачтено)
Уровень сформированности компетенций	низкий	Пороговый	Базовый	Высокий

Знания, умения обучающихся при промежуточной аттестации **в форме зачета** определяются «зачтено», «не зачтено».

«Зачтено» – обучающийся знает курс на уровне лекционного материала, базового учебника, дополнительной учебной, научной и методологической литературы, умеет привести разные точки зрения по излагаемому вопросу.

«Не зачтено» – обучающийся имеет пробелы в знаниях основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Показатели «знать», «уметь» при промежуточной аттестации в форме экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», что соответствует уровням сформированности компетенций «высокий», «базовый», «пороговый», «низкий».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Текущая аттестация обучающихся по дисциплине (модулю) «Безопасность жизнедеятельности» проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов освоения дисциплины (модуля) в разрезе компетенций и с дифференциацией по показателям «ЗНАТЬ» и «УМЕТЬ».

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

4.1 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 УК-8.1 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

В ядре атома содержатся:

1. электроны и нейтроны
2. нейтроны и протоны
3. протоны и электроны
4. позитроны и электроны

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

Заряд ядра любого атома зависит от:

1. числа нейтронов
2. числа нуклонов
3. числа электронов
4. числа протонов

Правильный ответ: 4.

вариант задания 3.

Изотопы – это атомы, ядра которых имеют:

1. одинаковое число протонов, но разное число нейтронов
2. одинаковые массовые числа, но разные зарядовые числа
3. одинаковое число нейтронов, но разное число протонов
4. одинаковые числа протонов и нейтронов и их суммы, но разную способность к радиоактивности

Правильный ответ: 1.

вариант задания 4.

Период полураспада ядер атомов в процессах естественной радиоактивности:

1. зависит от агрегатного состояния радиоактивного вещества
2. зависит от концентрации радиоактивного вещества в руде
3. зависит от внешней температуры и давления
4. не зависит от внешних условий протекания процесса

Правильный ответ: 4.

вариант задания 5.

При внутреннем облучении наибольшую опасность представляет:

1. α - излучение
2. β - излучение
3. γ - излучение
4. g – излучение

Правильный ответ: 1.

вариант задания 6.

Единицей измерения активности не является:

1. Кюри
2. Беккерель
3. Грей
4. Резерфорд

Правильный ответ: 3.

вариант задания 7.

Количество энергии ионизирующего излучения, поглощенной телом в пересчете на единицу массы, называется:

1. поглощенной дозой

2. эффективной дозой
3. экспозиционной дозой
4. эквивалентная доза

Правильный ответ: 1.

вариант задания 8.

При корневом поступлении радионуклидов наиболее чистой продукцией является:

1. картофель (клубни)
2. зерно пшеницы, овса, кукурузы
3. зеленая масса растений
4. корнеплоды моркови, столовой свеклы

Правильный ответ: 2.

II. Тип заданий: выбор нескольких правильных вариантов из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

Переход ^{137}Cs в молоко и мясо коров снижается при:

1. стойловом содержании
2. при содержании на естественных лугах
3. при содержании на культурных пастбищах
4. при добавлении в рацион богатых калием кормов

Правильный ответ: 1, 3, 4.

вариант задания 2.

Активность радиоактивного объекта:

1. зависит от агрегатного состояния радиоактивного вещества
2. не зависит от внешних условий протекания процесс
3. зависит от внешней температуры и давления
4. зависит от концентрации радиоактивного вещества в руде

Правильный ответ: 2, 4.

вариант задания 3.

Равномерная ионизация вещества происходит под действием:

1. альфа-излучения
2. нейтронного и протонного излучения
3. рентгеновского излучения
4. гамма излучения

Правильный ответ: 3, 4.

вариант задания 4.

На снижение размеров перехода ^{90}Sr из почвы в растения оказывает влияние наличие в почве достаточного количества:

1. азота
2. фосфора
3. калия
4. кальция

Правильный ответ: 2, 4.

вариант задания 5.

Степень загрязнения продуктов питания, воды, воздуха радиоактивными веществами измеряется в следующих единицах:

1. Зв/с, бэр/с
2. Кл/кг/с, Р/с
3. пКи/кг, кБк/кг
4. пКи/м³, пКи/л, кБк/л

Правильный ответ: 3, 4.

вариант задания 6.

Коэффициент перехода радионуклидов в растения наибольший из почв:

1. дерново-подзолистых суглинистых
2. дерново-подзолистых супесчаных и песчаных
3. торфяных
4. черноземов

Правильный ответ: 2, 3.

вариант задания 7.

Укажите наиболее радиочувствительные растения:

1. пшеница
2. сосна
3. редис
4. лилия

Правильный ответ: 2, 4.

вариант задания 8.

При радиоактивном загрязнении в пищу лучше использовать рыбу:

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

Правильный ответ: 2, 4.

III. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Установите соответствие между типом ядерных превращений и их характеристикой:

1	При альфа-распаде -	1	Заряд ядра повышается, массовое число остается неизменным
2	При электронном бета-распаде -	2	Заряд ядра понижается, массовое число остается неизменным
3	При позитронном бета-распаде -	3	Заряд ядра и массовое число уменьшаются

		4	Заряд ядра остается неизменным, массовое число повышается
--	--	---	---

Правильный ответ: 1-3; 2-1; 3-2.

вариант задания 2.

Установите соответствие между типами ядер и их характеристикой:

1	Изотоны	1	Содержат одинаковое число протонов, но разное число нейтронов
2	Изобары	2	Содержат одинаковые числа протонов и нейтронов и их суммы, но разную способность к радиоактивности
3	Изотопы	3	Содержат одинаковые массовые числа, но разные зарядовые числа
		4	Содержат одинаковое число нейтронов, но разное число протонов

Правильный ответ: 1-4; 2-3; 3-1.

вариант задания 3.

Установите соответствие между местонахождением частиц, характером осадков и видом загрязнения:

1	Крупные радиоактивные частицы в атмосфере	1	Локальные
2	Тропосферные осадки	2	Глобальные
3	Стратосферные осадки		

Правильный ответ: 1-1; 2-2; 3-2.

вариант задания 4.

Найдите соответствие между типом излучения и материалом, обеспечивающим защиту:

1	Альфа-излучение	1	Бетон
2	Бэта-излучение	2	Свинец
3	Гамма- излучение	3	Алюминий
		4	Бумага

Правильный ответ: 1-1, 2, 3, 4; 2-1, 2, 3; 3-2.

4.2 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-1 УК-8.1 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

Напишите реакцию α - распада ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ _____:

Правильный ответ: ${}_{88}^{226}\text{Ra} \rightarrow {}_2^4\text{He} + {}_{86}^{222}\text{Rn} + \text{Q}$.

вариант задания 2.

Определите число нейтронов в ядре ${}_{25}^{55}\text{Mn}$ _____:

Правильный ответ: 30.

вариант задания 3.

Для прогноза накопления радионуклидов в продукции животноводства определяющим фактором является _____:

Правильный ответ: Степень загрязненности кормов.

вариант задания 4.

С ростом линейной плотности ионизации относительная биологическая эффективность излучения (ОБЭ) _____:

Правильный ответ: Увеличивается.

вариант задания 5.

Отношение активности радионуклидов в растениях к активности его в почве называется _____:

Правильный ответ: Коэффициентом накопления.

вариант задания 6.

Период биологического полувыведения – это _____, в течение которого содержание радионуклида в животном организме или органе _____ вдвое в результате процессов метаболизма:

Правильный ответ: Время, уменьшится.

вариант задания 7.

Радиочувствительность организмов зависит от двух групп факторов – структурных и _____:

Правильный ответ: Функциональных.

вариант задания 8.

Приборы для измерения ионизирующих излучений подразделяют на группы – радиометры, спектрометры и _____:

Правильный ответ: Дозиметры.

вариант задания 9.

Лица, которые постоянно или временно работают непосредственно с источниками ионизирующего излучения, относят к категории _____ облучаемых лиц или персонала:

Правильный ответ: А.

вариант задания 10.

Часть загрязненной территории РФ, с которой в соответствии с нормами радиационной безопасности было эвакуировано население, а также запрещается постоянное проживание, ограничивается сельскохозяйственная деятельность и природопользование – называется _____:

Правильный ответ: Зоной отчуждения.

вариант задания 11.

Закончите уравнения реакции радиоактивного распада: ${}_{27}^{55}\text{Co} \xrightarrow{\beta^+}$

Правильный ответ: ${}_{27}^{55}\text{Co} \rightarrow {}_1^0e^+ + {}_{26}^{55}\text{Fe}$

вариант задания 12.

Организованный вывоз населения из городов в загородную зон с целью его рассредоточения – это _____:

Правильный ответ: Эвакуация

II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

В ядре изотопа азота ${}_{7}^{15}\text{N}$:

1. число протонов – 15, число нейтронов – 7, число нуклонов – 8
2. число протонов – 15, число нейтронов – 8, число нуклонов – 7
3. число протонов – 15, число нейтронов – 7, число нуклонов – 8
4. число протонов – 7, число нейтронов – 8, число нуклонов – 15

Правильный ответ: 4.

вариант задания 2.

Исходную активность вещества по активности в известный момент времени можно определить по формуле:

1. $A = \frac{dN}{dt}$
2. $A = \lambda N$
3. $A_o = A_t \times e^{\lambda t}$
4. $dN = \lambda N dt$

Правильный ответ: 3.

вариант задания 3.

Связь между постоянной распада и периодом полураспада характеризует уравнение:

1. $A = \lambda N$
2. $dN = \lambda N dt$
3. $T_{1/2} = \frac{0,693}{\lambda}$
4. $A_o = A_t \times e^{\lambda t}$

Правильный ответ: 3.

вариант задания 4.

Поправка на радиоактивный распад радиоактивного натрия (T=14,8 ч) по истечении 4 ч составляет:

1. 1,2
2. 2
3. 2,2
4. 4

Правильный ответ: 1.

вариант задания 5.

Исходная активность препарата ^{86}Br (T=34 ч) равна 120 имп./мин. Чему равна его активность через 26 ч:

1. 210 имп./мин
2. 430 имп./мин
3. 600 имп./мин
4. 710 имп./мин

Правильный ответ: 4.

вариант задания 6.

Время допустимого нахождения человека на открытой местности в период аварийной ситуации при интенсивности радиационного заражения 1 Зв/час составляет? Предельно допустимая доза радиации – 10 бэр:

1. 3 минуты
2. 6 минут
3. 25 минут
4. 3 часа

Правильный ответ: 2

III. Тип заданий: установление правильной последовательности в предложенных вариантах ответов

вариант задания 1.

Расположите ионизирующие излучения в порядке уменьшения линейной передачи энергии:

1. γ - излучение
2. α - частицы
3. β - частицы
4. рентгеновское излучение

Правильный ответ: 2, 3, 1, 4

вариант задания 2.

Расположите мясо по снижению содержания радионуклидов:

1. свинина
2. баранина
3. говядина
4. мясо птицы

Правильный ответ: 2, 3, 4, 1

4.3 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 УК-8.2 по показателю «Знать»

I. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

γ -и з л у ч е н и е о т н о с я т к и з л у ч е н и ю

1. корпускулярному
2. фотонному
3. смешанному
4. периодическому

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

Прием пищи и хранение пищевых продуктов в помещениях, где находятся или используются радиоактивные вещества

1. разрешен
2. разрешен 1 раз в день
3. разрешен 2 раза в день
4. запрещен

Правильный ответ: 4.

вариант задания 3.

Самым слабым типом излучения, останавливаемым сложенным пополам листком бумаги, является

1. α -излучение
2. β -излучение
3. γ -излучение
4. рентгеновское излучение

Правильный ответ: 1.

вариант задания 4.

Какой метод регистрации ионизирующих излучений не существует

1. ионизационный
2. фотографический
3. люминесцентный
4. визуальный

Правильный ответ: 4.

вариант задания 5.

Наименьшей радиочувствительностью у взрослых организмов обладает

1. красный костный мозг
2. яичник
3. семенник
4. мышца

Правильный ответ: 4.

вариант задания 6.

Укажите несуществующий тип твердых радиоактивных отходов

1. неактивные
2. слабоактивные
3. среднеактивные
4. высокоактивные

Правильный ответ: 1.

вариант задания 7.

Основная часть радиоактивных веществ поступает в организм животного

1. через легкие
2. через кожу
3. через желудочно-кишечный тракт
4. не поступает

Правильный ответ: 3.

вариант задания 8.

Разные нуклиды, но с одинаковым массовым числом называются

1. изотопами
2. изобарами
3. изомерами
4. изотонами

Правильный ответ: 2.

вариант задания 9.

Какие приборы не используют для измерения и контроля ионизирующих излучений

1. дозиметры
2. радиометры
3. спектрометры
4. фотоколориметры

Правильный ответ: 4.

вариант задания 10.

К β-превращениям не относят

1. β-распад
2. позитронное превращение
3. гамма-излучение
4. электронный захват

Правильный ответ: 3.

II. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

Нуклон – частица, два разных состояния которой представляют собой _____ и _____

Правильный ответ: протон, нейтрон

вариант задания 2.

α-распад сопровождается излучением α-частиц, которые представляют собой _____

Правильный ответ: ядра гелия

вариант задания 3.

Первичное космическое излучение состоит главным образом из _____

Правильный ответ: протонов

вариант задания 4.

Последний, 5-й этап воздействия ионизирующего излучения на биологические объекты связан с отдаленными биологическими эффектами (возникновение опухолей, генетические отклонения) и длится _____

Правильный ответ: многих лет

вариант задания 5.

Поражение организма облучением определяется двумя факторами – радиочувствительностью тканей и _____

Правильный ответ: поглощенной дозой излучения

вариант задания 6.

В результате кратковременного (3-10 суток) облучения в основном гамма-излучением возникает заболевание - _____

Правильный ответ: острая лучевая болезнь

вариант задания 7.

Клиническое проявление лучевого поражения желудочно-кишечного тракта более четко проявляется у животных с ____ желудком

Правильный ответ: однокамерным

вариант задания 8.

При воздействии радиоактивных веществ (в результате оседания радиоактивных осадков) на кожу животных возникают _____

Правильный ответ: лучевые ожоги

вариант задания 9.

По наличию или отсутствию порога возникновения радиобиологические эффекты делят на детерминированные (лучевая болезнь, лучевой дерматит и др.) и _____ (лейкозы, наследственные болезни)

Правильный ответ: стохастические

вариант задания 10.

Если человек получит облучение в 10 Гр, то испытает лишь нагрев тела на тысячную долю градуса, однако через некоторое время умрет – это иллюстрация такого понятия, как _____

Правильный ответ: радиологический парадокс

4.4 Тестовые задания для оценки компетенции ИД-2 УК-8.2 по показателю «Уметь»

I. Тип заданий: задание открытого типа (самостоятельный ввод обучающимся правильного ответа в виде термина, краткого определения)

вариант задания 1.

В лабораториях 1 класса необходимо выделять зоны постоянного пребывания персонала, периодически обслуживаемые и _____

Правильный ответ: необслуживаемые

вариант задания 2.

Счетчик Гейгера-Мюллера основан на _____ методе регистрации ионизирующих излучений

Правильный ответ: ионизационном

вариант задания 3.

В камере Вильсона движущаяся частица оставляет след в виде _____, образующихся в центрах конденсации (например, ионах)

Правильный ответ: мелких капель жидкости

вариант задания 4.

Радиоактивные препараты хранятся в специальных помещениях в стальных шкафах с _____ защитой

Правильный ответ: свинцовой

вариант задания 5.

После заполнения могильников радиоактивными отходами сверху делают _____ перекрытие

Правильный ответ: бетонное

вариант задания 6.

Радионуклид ^{137}Cs в курином яйце накапливается в _____

Правильный ответ: белке

вариант задания 7.

Если крупный рогатый скот получил тяжелую степень поражения (3-3,5 Гр) с кормами, в стадах проводят _____

Правильный ответ: жесткую сортировку особей

вариант задания 8.

К убою не допускаются животные, имеющие выраженные клинические симптомы лучевой болезни с повышенной температурой тела, а также животные, имеющие _____

Правильный ответ: загрязнение кожных покровов радиоактивными веществами

вариант задания 9.

Животных, подвергшихся только гамма-облучению, отправляют на убой в скрытый период до развития стадии разгара лучевой болезни и проводят его по правилам _____

Правильный ответ: для здоровых животных

вариант задания 10.

В период выпадения радиоактивных осадков животных переводят на _____ содержание

Правильный ответ: стойловое, безвыгульное

II. Тип заданий: выбор одного правильного варианта из предложенных вариантов ответов

вариант задания 1.

При загрязнении рук и тела радиоактивными веществами их обрабатывают

1. водой
2. порошком «Защита»
3. едким натром
4. серной кислотой

Правильный ответ: 2.

вариант задания 2.

Приборы, измеряющие распределение (спектр) ионизирующих излучений по энергии, времени, массе и заряду элементарных частиц по одному или более параметрам, характеризующим поля ионизирующих излучений, называются

1. дозиметрами
2. радиометрами
3. спектрометрами
4. сигнализаторами

Правильный ответ: 2.

вариант задания 3.

Выберите из вариантов свободный радикал

1. H^+
2. OH^-
3. HO_2^\bullet
4. H_2O_2

Правильный ответ: 2.

вариант задания 4.

Какова эквивалентная доза излучения, если животное облучали 7 часов потоком быстрых нейтронов с мощностью излучения 6 Гр/час

1. 13 Гр
2. 300 Гр
3. 420 Гр
4. 520 Гр

Правильный ответ: 3.

вариант задания 5.

Если период полураспада ^{131}I восемь суток, то через год число радиоактивных атомов уменьшится

1. до нуля
2. в 16 раз
3. в 4 раза
4. в 45 раз

Правильный ответ: 1.

вариант задания 6.

Чтобы снизить содержание ^{137}Cs и ^{90}Sr в мясе его следует

1. тушить в собственном соку
2. выварить в воде
3. жарить в масле
4. вялить и коптить

Правильный ответ: 2.

вариант задания 7.

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

1. выделение радиоизотопа

2. очистка радиоизотопа
3. проверка радиохимической чистоты
4. измерение радиоактивности

Правильный ответ: 1.

вариант задания 8.

Обязательным условием при переработке скота, пораженного радиацией, является

1. диспансеризация скота, термометрия, наложение лигатуры на пищевод и прямую кишку
2. дополнительная мойка животных перед убоем, наложение лигатуры на пищевод и прямую кишку, извлечение щитовидной железы
3. прижизненная дозиметрия, термометрия, наложение лигатуры на пищевод и прямую кишку
4. дополнительная мойка животных перед убоем, термометрия, наложение лигатуры на пищевод и прямую кишку

Правильный ответ: 2.

вариант задания 9.

Какие работы проводятся при радиохимическом анализе проб?

1. отбор проб, подготовка и обработка проб, выделение радиоизотопа. измерение активности
2. подготовка и обработка проб, очистка радиоизотопа, проверка радиохимической чистоты, радиометрия
3. выделение радиоизотопа, очистка радиоизотопа, проверка радиохимической чистоты, радиометрия
4. обработку проб, очистку радиоизотопа, проверка радиохимической чистоты, радиометрия

Правильный ответ: 3.

вариант задания 10.

Если период полураспада K 42 составляет 12 часов, то через 2 суток число радиоактивных атомов уменьшится

1. до нуля
2. в два раза
3. в четыре раза
4. в восемь раз

Правильный ответ: 3.

Критерии оценивания теста

Шкала оценивания тестов в разрезе компетенций

Показатели и критерии оценки	Максимальное количество баллов	Фактическое количество баллов
Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знать»	40	
ИД-1 УК-8	20	
ИД-2 УК-8	20	
Умение выполнять задания по показателю «Уметь»	60	
ИД-1 УК-8	30	
ИД-1 УК-8	30	
Всего	100	

1. Вопросы к зачету по дисциплине (модулю) «Ветеринарная радиобиология»

1. Лучевая болезнь. Симптомы. Характеристика.
2. Нормы радиационной безопасности.
3. Дать характеристику радиоактивным излучателям естественного ряда урана-радия.
4. Искусственные радиоактивные изотопы. Привести примеры, их периоды полураспада, преобладающий тип излучения.
5. Физическая природа излучений: непосредственно ионизирующее излучение и косвенно ионизирующее излучение. Характеристика.
6. Активность источника излучения. Единицы активности в системе СИ и внесистемная единица.
7. Самопроизвольное деление ядер. Характеристика. Показать на примере ${}^{90}_{36}\text{Kг}$.
8. Нейтроны. Характеристика по уровню энергии.
9. Использование радиации в с/х науке и производстве.
10. Влияние радиации на сердце, желудок, ДНК.
11. Дать характеристику радону, как радиоизотопу.
12. Дозиметрия. Привести примеры.
13. Искусственные радиоактивные изотопы. Привести примеры, $T_{1/2}$ преобладающий тип излучения.
14. Радиационная экспертиза объектов ветеринарного надзора.
15. Состояние радионуклидов в соединениях. Привести примеры, критический орган.
16. Дать характеристику урану, как радиоизотопу.
17. На какие виды распада подразделяется β распад. Дать характеристику, привести примеры.
18. Эффективная и эффективно-коллективная доза. Мощность дозы. Характеристика. Единицы мощности дозы.
19. Единицы мощности дозы. Радиационный контроль, задачи радиационного контроля.
20. Какие общие особенности естественных радиоактивных семейств.
21. Что такое энергия излучения, когда выделяется, к чему приводит. Единицы измерения энергии ядерных изменений.
22. Родоначалники естественных семейств. Дать характеристику.

23. Дать полную характеристику эквивалентной дозе. Единицы измерения, уровни природного излучения.
24. Влияние радиации на клетку.
25. Дать характеристику торию, как радиоизотопы. Задачи радиационного контроля.
26. Искусственные радиоактивные изотопы. Привести примеры, их периоды полураспада, преобладающий тип излучения.
27. Типы радиоактивного распада.
28. Виды излучений. Дать полную характеристику.
29. Нейтроны и их классификация. Дать полную характеристику.
30. Дать характеристику полонию, как радиоизотопу.
31. Семейства естественных радиоактивных изотопов. Дать характеристику, привести примеры.
32. Взаимодействие радионуклидов с веществом. Привести примеры.
33. Дать определение радиоактивности. Единицы радиоактивности и дозы радиоактивного облучения (в системе Си и внесистемная единица).
34. Искусственные источники радиоактивного загрязнения агроэкосистем.
35. Дать характеристику астату, как радиоизотопу.
36. Действие излучений на животных.
37. Влияние радиации на биологические объекты. Привести примеры, ПДД.
38. Физическая природа излучений: непосредственно ионизирующее излучение и косвенно ионизирующее излучение. Их характеристика.
39. Самопроизвольное деление ядер. Характеристика. Показать на примере $^{90}_{36}\text{Kг}$. Основные задачи радиационного контроля.
40. Основные дозовые пределы (нормы радиационной безопасности): для населения и персонала – группа А. Цель и задачи радиационного контроля.
41. Назвать наиболее крупные аварии, приведшие к загрязнению окружающей среды радионуклидами. Дать краткую характеристику (когда, где и т.д.).
42. Дать характеристику радионуклидам по состоянию нуклида в соединении.
43. От чего зависит радиоактивность воздуха. Осаждение аэрозолей на земную поверхность.
44. Нейтроны. Характеристика по уровню энергии. ДНК, клетка и радиация.
45. Абсорбция – экскреция радионуклидов в пищевом канале.
46. Радиационный мутагенез (генетическое действие). Радиочувствительность животных.
47. Ионизирующее излучение. Дать характеристику. Для какой цели введено понятие «эквивалентная доза».
48. Дать характеристику радиоактивным излучателям естественного ряда тория ($T^{1/2}$, тип распада).
49. Искусственные радиоактивные изотопы. Привести примеры, $T^{1/2}$, преобладающий тип излучения.
50. Влияние радиации на клетку, сердечно-сосудистую систему. кожу.
51. Закономерности осаждения радиоактивных аэрозолей на растительный покров и почву.
52. Дать характеристику атома, его элементарных частиц. Привести пример на простейшем ядре атома элемента. Явление изотопии.
53. Степень воздействия излучения на биологические организмы. Дать понятие о внешнем и внутреннем облучении.
54. Поглощенная, эквивалентная и экспозиционная дозы. Единицы измерения.
55. Радиохимия. Дать характеристику, привести примеры.
56. Растворимость Р/Н, критические органы.

57. Искусственные радиоактивные изотопы. Привести примеры, их периоды полураспада, преобладающий тип излучения.
58. Закономерности осаждения радиоактивных аэрозолей на растительный покров и почву.
59. Накопление радионуклидов в органах и тканях.
60. Закономерности осаждения радиоактивных аэрозолей на растительный покров и почву.
61. Пути поступления радионуклидов в организм человека и животных.
62. Дозиметрия и радиометрия ионизирующих излучений.
63. Клинические проявления лучевой болезни.

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Развернутый ответ обучающегося должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Критерии оценки:

✓ 100-85 баллов - если ответ показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа; умение приводить примеры современных проблем изучаемой области.

✓ 85-76 - баллов - ответ, обнаруживающий прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.

✓ 75-61 - балл – оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа; неумение привести пример развития ситуации, провести связь с другими аспектами изучаемой области.

✓ 60-50 баллов – ответ, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа; незнание современной проблематики изучаемой области.

6. Темы рефератов

1. Закон поглощения излучений веществом и защита от излучений.

2. Химические свойства основных естественных и искусственных радионуклидов.
3. Радиохимия.
4. Радиобиологические методы борьбы с болезнями и вредителями в сельском хозяйстве.
5. Биогеохимические циклы и трофические цепи.
6. Технология снижения уровня содержания р/нуклидов в сельскохозяйственной продукции.
7. Основные принципы радиохимического анализа.
8. Дозиметрия ионизирующих излучений в сельскохозяйственной радиэкологии.
9. Возможности использования изотопно-индикаторного метода в полевых, лизиметрических и вегетационных исследованиях.
10. Лучевая болезнь. Симптомы, диагностика, лечение.
11. Защитные мероприятия на территориях с повышенном содержанием р/н.
12. Стабильные радиоактивные изотопы.
13. Характеристика ядерных взрывов, их поражающие факторы.
14. Причины развития с/х радиологии, как науки.
15. Влияние р/н на биологические объекты.
16. Пути поступления радиоактивных веществ.
17. Йод радиоактивный.
18. Токсикология стронция, цезия, йода.
19. γ -распад. Дать характеристику.

Критерии оценки реферата

✓ 100-86 баллов выставляется обучающемуся, если он выразил своё мнение по сформулированной проблеме, аргументировал его, точно определив ее содержание и составляющие. Приведены данные отечественной и зарубежной литературы, статистические сведения, информация нормативно-правового характера. Обучающийся знает и владеет навыком самостоятельной исследовательской работы по теме исследования; методами и приемами анализа теоретических и/или практических аспектов изучаемой области. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет; графически работа оформлена правильно.

✓ 85-76 - баллов - работа характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Для аргументации приводятся данные отечественных и зарубежных авторов. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет. Допущены одна-две ошибки в оформлении работы.

✓ 75-61 балл – обучающийся проводит достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимает базовые основы и теоретическое обоснование выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы, оформлении работы.

✓ 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких - либо комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок в смысловом содержании раскрываемой проблемы, в оформлении работы.

Реферат обучающийся имеет право представить в виде презентации

Критерии оценки презентации доклада:

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
Критерии	Содержание критериев			
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. Использовано 1-2 профессиональных термина	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии PowerPoint. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии PowerPoint. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (PowerPoint и др.). 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 и/или пояснений