

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ФИЛИАЛ ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

КАФЕДРА «ЗООТЕХНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

Декан Агроинженерного факультета

_____/доц.Мурзабеков А.А.
от «28 » апреля 2026 г.

_____/проф.М.И. Ужахов
от «30 » апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1. В.ДВ.04.01 «РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ»

Направление подготовки (бакалавриат)

336.03.02 Зоотехния,
профиль «Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и
сырья животного и растительного происхождения»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Назрань, 2026.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ» являются:

освоение студентом теоретических знаний и практических навыков по оценке радиационной

безопасности пищевых продуктов. По проведению комплекса мероприятий при ведении животноводства в условиях радиоактивного загрязнения среды, рационального использования загрязненной продукции растениеводства и животноводства.

Задачи дисциплины:

- контроль радиоактивного загрязнения при транспортировке продукции животного, растительного происхождения; - изучение методов и приборов для мониторинга радиационного загрязнения продуктов животноводства; - изучение методов применения и утилизации продукции загрязненной радиоактивными изотопами с целью обеспечения радиационной гигиены.

является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области определения удельной активности техногенных радионуклидов в сырье и пищевых продуктах.

Освоение принципов ведения животноводства на территории загрязненной техногенными радионуклидами..

Перечень основных задач профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
13. Сельское хозяйство. «Работник в области ветеринарии».	Производственный	1.Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы сырья и продуктов убоя животного происхождения	Животные всех видов, направляемые предприятий, сырье и продукты убоя животных, молоко, яйца, а также продукты пчеловодства, растениеводства, гидробионты, подлежащие ветеринарно-санитарной экспертизе определения пригодности использованию
		2.Организация, планирование и контроль ветеринарно-санитарных мероприятий по дезинфекции, дезинсекции, дератизации и дезактивации на предприятиях по переработке сырья и продуктов животного происхождения и объектах ветеринарного надзора	
		3.Использование нормативных и технических документов по ветеринарно-санитарным мероприятиям	

		4. Ветеринарно-санитарный контроль на перерабатывающих предприятиях, направленный на обеспечение безопасности человека и животных от заболеваний, передаваемых через продукты убоя, и охрану окружающей среды	Данные ветеринарного мониторинга, состояния эпизоотологической обстановки в регионах Российской Федерации и контроля биологической безопасности сырья непереработанного для пищевых целей, а также кормов и кормовых добавок растительного происхождения. Документация, предприятия перерабатывающей промышленности, холодильники, санитарные бойни, ветеринарно-санитарные утилизационные заводы, лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на рынках и другие объекты и сооружения, материалы, процессы, услуги и методы исследования, подлежащие контролю на
		5. Контроль выполнения ветеринарно-санитарных мероприятий	
		6. Ветеринарно-санитарный контроль качества сырья животного и растительного происхождения, технологии производства кормов для сельскохозяйственных, домашних животных и птиц	
		7. Выполнение государственного ветеринарно-санитарного контроля при экспортно-импортных операциях	
	Организационно-управленческий	1. Обеспечение ветеринарно-санитарного благополучия предприятий по переработке сырья и продуктов животноводства	и методы исследования, подлежащие контролю на
		2. Организация выполнения ветеринарно-санитарных мероприятий на государственном, региональном, муниципальном уровнях и на предприятиях.	
		3. Организация мероприятий по обеспечению ветеринарно-санитарной безопасности и биологической защиты перерабатывающих предприятий в чрезвычайных ситуациях	
		4. Обработка результатов ветеринарно-санитарной экспертизы на объектах	

		государственного ветеринарного надзора	соответствие ветеринарно- санитарным требованиям.
		5.Участие в организации методического руководства в производственной деятельности специалистов предприятия, в организации испытаний и внедрении новых ветеринарно- санитарных препаратов и средств , в разработке нормативной и технической документации по ветеринарно- санитарной экспертизе и ветеринарной санитарии	
	Технологи -ческий	1. Использование новых ветеринарных препаратов для выполнения ветеринарно- санитарных мероприятий	
		2. Осуществление контроля биологической безопасности животного сырья и продуктов его переработки. 3. Участие в промышленных испытаниях новых видов продуктов питания, полученных из сырья животного происхождения	

**Сопоставление обобщённых трудовых функций, трудовых функций и
типов задач профессиональной деятельности**

Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
код	наименование	уровен ь квали фикац ии	наименование	код	Уровень (подуровень квалификаци и)
F	Проведение ветеринарно- санитарного контроля сырья и продуктов животного и		Проведение ветеринарно- санитарной экспертизы мяса и продуктов убоя, пищевого мясного сырья, мясной	F/01.6	6

растительного происхождения для защиты жизни и здоровья человека и животных		продукции	F/02.6 F/03.6	6
		Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы меда, молока и молочных продуктов, растительных пищевых продуктов, яиц домашней птицы		
		Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы гидробионтов и икры		6

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б1.В.09.» ФГОС по направлению подготовки 36.03.02.-Зоотехния». Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные, обучающимися в результате изучения : Ветеринарно-санитарная экспертиза, экономика и организация в ветеринарии, ветеринарная санитария правоведения и др.

3. Результаты освоения дисциплины (модуля) «РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ» направлено на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
УК-8	Способен создавать поддерживать чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-3.1: Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знания: действующих правовых норм в профессиональной сфере
			Умения: определять действующие правовые нормы, необходимые для оптимального решения поставленных задач
			Навыки: определения действующих правовых норм, необходимых для оптимального решения поставленных задач с учетом имеющиеся условий, ресурсов и ограничений

1.1. Структура и содержание РЖА	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 Понимает; Знания: сущности коррупции как социального, экономического и политического явления, противоправного действия, форм коррупционного поведения
			Умения: понимать сущность коррупции как социального, экономического и политического явления, противоправного действия, различных форм коррупционного поведения
	ОПК 2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных, природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК 2,1 Знает экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных

4. Структура дисциплины (модуля)

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в		Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная работа	Самостоятельная работа	

			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Др. виды контакт.	Всего	Курсовая работы	Подготовка к экзамену	Другие виды самостоятельной работы	Собеседование	Коллоквиум	Проверка тестов	Проверка контролльн. работ	Проверка реферата	Проверка эссе и иных курсовых работ (проект) др.
1.	Раздел 1. Раздел 1. Основы теории государства и права. Антикоррупционное законодательство																
1.1.	Радиобиология как наука	5	12	2				6			2			4			
1.2.	Нормативные документы, регламентирующие радиационную безопасность окружающей среды	5	12	4				6			4					2	
2.	Раздел 2.																
2.1.	Нормативные документы, регламентирующие радиационную безопасность сырья, пищевых продуктов	7	12	4				4			2					2	
2.2.	Характеристика естественных радионуклидов	7	12	4	2			6			4		2				
3.	Раздел 3.																
3.1	Характеристика искусственных радионуклидов.	7	14	4				4			2		2				
3.2.	. Миграционная и метаболическая активность техногенных радионуклидов.	7	10	4	2			6			2		2		2		
2.	Раздел 4.																
4.1.	Миграция техногенных радионуклидов в продукцию животноводства	7	12	2	2			4								2	
4.2.	Особенности накопления радионуклидов в продукции рыбоводства, пчеловодства, звероводства и промысловых животных.	7	10	4	2		6	6			4		1			1	
4.3.	Госветнадзор в области ВСЭ некачественной и опасной продукции животного происхождения.	7	14	8	8		6	6		4		1				1	
	Подготовка к зачету							6		6							
	Общая трудоемкость, в	7	144	36	16			56					Промежуточная аттестация				

	часах	се м												Форма	
														Зачет	+
														Зачет с оценкой	
														Экзамен	

5.Образовательные технологии

Освоение курса осуществляется на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной работой студентов с теоретической литературой и с практическими заданиями.

При подготовке бакалавров можно выбрать следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты

6.Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.1. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Задачами самостоятельной работы студента по дисциплине «РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ» является: - расширение теоретических знаний студента по разделам дисциплины, изучаемым на лекционных занятиях,

- самостоятельное знакомство с некоторыми вопросами дисциплины,
- овладение методиками выполнения практических заданий.

На самостоятельную работу студента в плане отводится 54 часа.

Формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются:

- контрольная работа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- самостоятельное изучение разделов дисциплины с помощью специальной литературы и Интернет-ресурсов,
- подготовку к мероприятиям текущего контроля (коллоквиумы и контрольные работы, опросы на лекциях тесты),

- подготовку к промежуточной аттестации на основе лекционного материала и материала, изученного самостоятельно.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

Самостоятельная работа студента заключается в изучении некоторых разделов курса, выполнении и оформлении заданий, начатых во время практических занятий, подготовке рефератов.

6.2. Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

В процессе освоения дисциплины РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ» студент должен посещать занятия лекционного типа, во время которых вести конспект; посещать занятия семинарского типа с обязательным выполнением всех заданий преподавателя в рабочей тетради для практических занятий. Изучать разделы и выполнять задания преподавателя, предусмотренные для самостоятельной работы

По окончании изучения каждого раздела студент должен выполнить контрольные задания, ответить на контрольные вопросы, к концу студент выполняет тестовые задания. Оценка знаний, умений, навыков, 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 и навыков, для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи. К текущему контролю относятся проверка знаний, умений, навыков обучающихся:

на занятиях (опрос, решение задач, 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, рабочих тетрадей и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самостоятельной работы, по имеющимся задолженностям. Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и

промежуточной аттестации обучающихся по программам бакалавриата.

Промежуточная аттестация осуществляется, в конце каждого семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине в виде сдачи зачета в 5 семестре.

Таблица 6.1 - Шкала и критерии оценки итоговой аттестации в форме зачета

Оценка	Критерии
Зачтено	ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Реферат		УК 8, ОПК 2, ОПК-4
2.	Контрольная работы	Все темы	УК 8, ОПК 2, ОПК-4
4	Зачет	Все темы	УК 8, ОПК 2, ОПК-4

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации прилагаются.

7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение дисциплины «РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РАДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ»

1. Бекашев К. А. Таможенное право. Учебник / Под общ. ред. К. А. Бекашев, Е. Г. Моисеев - 2-е изд-е перераб. и доп. - М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2006. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217433> 2. Вагин В.Д. Таможенное право: учебное пособие М.: РИО РТА, 2009. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217424> 3. Боровков, М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: учебник [Электронный ресурс] / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко; под редакцией М.Ф. Боровкова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2013 URL:<https://e.lanbook.com/book/45654>. 7.2 Дополнительной литературы 1. Слесаренко, Н.А. Структурный контроль качества сырья и продуктов животного происхождения: учебник [Электронный ресурс] / Н.А. Слесаренко, Э.О. Оганов, В.В. Степанишин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019 — 204 с. Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/122161>. - (Дата обращения: 20.06.2021). 2. Бобренева, И.В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учебное пособие [Электронный ресурс] / И.В. Бобренева. — Санкт-Петербург: Лань, 2019 — 56 с. - Режим доступа: URL: <https://e.lanbook.com/book/113372>. - (дата обращения: 20.06.2021). 3. Позняковский, В.М. Экспертиза мяса и мясопродуктов / В.М. Позняковский. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского университета, 2002 г. – 452 с. – 8 экз. 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ 1 Грехова О.Н. Пограничный государственный ветеринарный контроль: Методические указания по выполнению практических работ (очная форма обучения). – Курган: изд-во КГСХА, 2016.- 39с (рукопись). 2 Грехова О.Н. Пограничный государственный ветеринарный контроль: Методические указания по выполнению практических работ (заочная форма обучения). – Курган: изд-во КГСХА, 2016.- 39с (рукопись). 9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 1 <http://fsvps.ru> Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. 2 <http://www.mcsx.ru/> Официальный сайт Министерства сельского хозяйства 3 <http://vetexpert.pro> Портал «Ветеринарная экспертиза». 4 поиск электронных книг - <http://www.poiskknig.ru/> 5 <http://otherreferrals.allbest.ru/agriculture/0001646> - C/html – Ветеринарно-санитарная экспертиза в России. 10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ 1 ЭБС «Лань» 2 ЭБС «Консультант студента» 3 ЭБС «Znanium.com» 4 «Гарант» - справочно-правовая система 11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе. 12. ДЛЯ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений, обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до сведения обучающихся.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01. «Санитарно-ветеринарная экспертиза» (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017г. № 939, профессионального стандарта профессиональный стандарт ««Работник в области ветеринарии»», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 октября 2021г. № 712н

Программу составили :

1. И.о.зав.кафедрой зоотехнии, доцент Мурзабеков А.А.
2. Доцент Долгиева З.М.

Программа одобрена на заседании кафедры
«Зоотехния»Протокол №8 от «28 » апреля 2025 года

Программа одобрена учебно-методической комиссией агроинженерного
факультета
Протокол №3 от « 30 »апреля 2025 года

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата)	Внесенные изменения	Подпись зав. кафедрой

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплина « Радиобиология с основами радиационной гигиены»

Вопросы контрольных работ

1. 1.Строение вещества.
 - 2.Характеристика радиоактивных излучений.
 - 3.Закон радиоактивного распада.
 - 4.Прямое и косвенное действие облучения.
 - 5.Явление радиоактивности.

- II. 1.Радиобиология, ее связь с другими науками.
 - 2.Первый этап развития радиобиологии.
 - 3.Правило Бергонье и Трибонда.
 - 4.Естественная радиоактивность.
 - 5.Открытие рентгеновских лучей.

- III. 1. Искусственная радиоактивность.
 2. Понятие об изотопах, изотонах.
 3. Альфа – бета – гамма излучений.
 - 4.Влияние ионизирующих излучений на костный мозг.
 5. Второй этап развития радиобиологии.

- 1У. 1. Понятие об изобарах и изомерах.
2. Теория «мишени или попаданий».
3. Кислородный эффект.
4. Стохастическая гипотеза
5. Действия ионизирующих излучений на клетку.

- У. 1. Структурно-метаболическая теория.
2. Радиочувствительность животных.
3. Третий этап развития радиобиологии. Эффект разведения.
4. Эффект разведения.
5. Теория прямого и непрямого действия ионизирующих излучений..

2. Вопросы для зачета по сельскохозяйственной радиобиологии.

1. Строение вещества.
2. Характеристика радиоактивных излучений.
3. Закон радиоактивного распада.
4. Прямое и косвенное действие облучения.
5. Явление радиоактивности.
6. Радиобиология, ее связь с другими науками.
7. Первый этап развития радиобиологии.
8. Правило Бергонье и Трибонда.
9. Естественная радиоактивность.
10. Открытие рентгеновских лучей.
11. Искусственная радиоактивность.
12. Понятие об изотопах, изотонах.
13. Альфа – бета – гамма излучений.
14. Влияние ионизирующих излучений на костный мозг.
15. Второй этап развития радиобиологии.

16. Понятие об изобарах и изомерах.
17. Теория «мишени или попаданий».
18. Кислородный эффект.
19. Стохастическая гипотеза.
20. Действия ионизирующих излучений на клетку.
21. Структурно-метаболическая теория.
22. Радиочувствительность животных.
23. Третий этап развития радиобиологии. Эффект разведения.
24. Эффект разведения.
25. Теория прямого и непрямого действия ионизирующих излучений.
26. Основные понятия дозиметрии.
27. Единицы измерения в дозиметрии.
28. Дозиметрические приборы.
29. Радиохимические методы в с\х радиоэкологии.
30. Экология радионуклидных загрязнений.
31. Радиобиологические методы борьбы с болезнями и вредителями в с\х.
32. Методы регистрации излучений различного вида.
33. Радиоэкологическая обстановка в мире и на территории России.
34. Биологические и клинические проявления лучевого поражения.
35. Состав и свойства основных радионуклидов, образующихся при взрывах на ядерных производствах.
36. Радиочувствительность различных органов человека
37. Задачи радиоэкологической экспертизы и мониторинга.
38. Основные принципы радиохимического анализа.
39. Способы получения изотопно-меченых веществ.
40. Метод рентген-флуоресцентного анализа.
42. Способы реабилитации загрязненных почв.
43. ПДД внешнего облучения и предельно допустимые дозы поступления нуклиотидов в организм.
44. Радиометрическая экспертиза объектов ветеринарного надзора.

45. Токсикология молодых продуктов распада.
46. Токсикология йода-131.
47. Токсикология Цезия – 137.
48. Токсикология стронция- 90.
49. Поступление ионизирующего излучения в организм.
50. Критические органы организма животного.

3. Тестовые вопросы по радиобиологии

1. Какое определение радиочувствительности является правильным?

- 1) радиочувствительность - это свойство организмов реагировать на малые дозы облучения;
- 2) радиочувствительность - это свойство организмов реагировать на малые дозы облучения;
- 3) радиочувствительность - это свойство организмов реагировать на критические дозы облучения;
- 4) радиочувствительность - это свойство организмов реагировать на сублетальные дозы облучения.

2 . Радиоустойчивость - это свойство растений переносить ...

- 1) критические дозы облучения;
- 2) малые дозы облучения;
- 3) летальные и сублетальные дозы облучения;
- 4) любые дозы облучения.

3 . Летальная доза облучения - это доза при которой ...

- 1) погибает несколько облученных экземпляров;
- 2) погибает половина облученных экземпляров;
- 3) погибают все облученные особи;
- 4) наблюдаются мутационные процессы.

4. Напівлетальна (сублетального) доза излучения - это доза при которой ...

1. погибает несколько облученных растений;
2. погибает половина облученных растений;
3. гибнут все облученные растения;
- 4) наблюдаются мутационные процессы.

5. Какие из перечисленных групп организмов отличаются высокой

Радиоустойчивость?

- 1) грибы;
- 2) вирусы;
- 3) растения;
- 4) бактерии.

6. Какие из перечисленных древесных растений характеризуются низкой Радиоустойчивость?

- 1) тополь, дуб;
- 2) сосна, ель;
- 3) ясень, липа;
- 4) акация, береза.

7. Какие из перечисленных органелл клетки наиболее радиостойки?

- 1) хлоропласты;
- 2) митохондрии;
- 3) ядро;
- 4) рибосомы.

8 . Какие из перечисленных функций являются наиболее радиостойкими?

- 1) дыхания;
- 2) биосинтез ДНК;
- 3) биосинтез белка;
- 4) фотосинтез.

9. Какие из перечисленных тканей и органов растения наименее радиостойкими?

- 1) апикальной меристемы;
- 2) латеральная меристема;
- 3) паренхима;
- 4) проводящие ткани.

10. При какой влажности семян проявляется наибольшая радиоустойчивость?

- 1) 6-8%;
- 2) 11-13%;
- 3) 15-16%;
- 4) 25-30%.

11 . Древостоев к облучению имел состав 6СЗД1Б. Какой примерный состав древостоя будет после облучения дозой 100 Гр?

- 1) 4С4Д2Б;
- 2) 8Д2Б;
- 3) 6Д3С1Б;
- 4) 5Д3С2Б.

12. Какова единица измерения поглощенной дозы в системе СИ?

- 1) Дж;
- 2) Контакты;
- 3) Р;
- 4) Гр.

13. Какова единица измерения эквивалентной дозы в системе СИ?

- 1) Н;
- 2) Контакты;
- 3) бэр;
- 4) Гр.

14. Какова единица измерения активности в системе СИ?

- 1) Контакты;
- 2) Р;
- 3) Гр;
- 4) Бк.

15. 10 декабрия эквивалентен:

- 1) 1000 советов;
- 2) 100 советов;
- 3) 0.1 советов;
- 4) 1 советов.

16. 1 Зв эквивалентен:

- 1) 0.1 бэр;
- 2) 1 бэр;
- 3) 100 бэр;
- 4) 1000 бэр.

17. Удельная плотность ионизации, создаваемой бета-частицами являются:

- 1) значительно меньше, чем α -частиц с той же энергией;

- 2) значительно больше, чем α -частиц с той же энергией;
- 3) равна, чем α -частиц с той же энергией.

18. Удельная плотность ионизации, создаваемой α -частицами являются:

- 1) значительно меньше, чем электронов с той же энергией;
- 2) значительно больше, чем электронов с той же энергией;
- 3) равна, чем электронов с той же энергией.

19. Какие из перечисленных видов ионизирующего излучения имеют наибольшую проникающую способность?

- 1) α -частицы;
- 2) β -частицы;
- 3) γ -кванты;
- 4) поток электронов.

20. Какие из перечисленных видов ионизирующего излучения имеют наименьшую проникающую способность?

- 1) α -частицы;
- 2) β -частицы;
- 3) γ -кванты;
- 4) поток электронов.

21. Среднее значение коэффициента качества для гамма-излучения составляет:

- 1) 10;
- 2) 1;
- 3) 5;
- 4) 30.

22. Среднее значение коэффициента качества для α -излучения составляет:

- 1) 5;
- 2) 10;
- 3) 20;
- 4) 10.

23. Длина пробега α -частиц с энергией 4MeV в воздухе составляет:

- 1) 2.7 см;
- 2) 10 м;

- 3) 1000 м;
- 4) 5000 м.

24. Длина пробега G -кванта с энергией 1MeV в воздухе составляет:

- 1) 1 мм;
- 2) 1 см;
- 3) 120 м;
- 4) 5000 м.

25. Величина мощности поглощенной дозы фонового излучения составляет

- 1) 10 Р / ч;
- 2) 15 мкР / ч;
- 3) 0.5 Р / ч;
- 4) 100 мР / час.

26. Допустимая облучения населения в нормальных условиях составляет:

- 1) 100 бэр;
- 2) 3 бэр;
- 3) 0.5 бэр;
- 4) 1 мБэр.

27. Фоновое облучение за год составляет:

- 1) 0.1 бэр;
- 2) 1 бэр;
- 3) 100 бэр;
- 4) 5 Бер.

28. Допустимое аварийное облучение населения (разовое) составляет:

- 1) 0.1 бэр;
- 2) 1 бэр;
- 3) 100 бэр;
- 4) 5 Бер.

29. В хвое и побегах каких деревьев накапливается больше радионуклидов ?

- 1) господствующих;
- 2) средних;
- 3) угнетенных;

4) не связано с состоянием.

30. В какой части ствола накапливается больше радионуклидов ?

- 1) в центральной части;
- 2) в прилегающей к центральной части;
- 3) в последние 3-4 годовых кольцах;
- 4) равномерно по всему радиусу.

31. Зиверт – это

1. Единица эквивалентной дозы.
2. Единица радиоактивности.
3. Единица эффективности.
4. Экспозиционная доза.

32. Ионизирующее излучение –

1. Излучения, энергия которой разрывает межатомные связи.
2. Разрывает связи протонов.
3. Разрывает связи нейронов.
4. Разрывает связи ионов.

33. Кишечный синдром-

1. Поражение клеток эпителия тонкого кишечника.
2. ----- желудка
3. ----- ободочной кишки.
4. ----- печени.

34. Критические органы –

1. Органы, выходящими первыми из строя, приводя к гибели животного.
2. Органы, вызывающие ионизирующее излучение.
3. Органы, поглощающие ИИ и не вызывающие гибели животных.
4. Органы, участвующие в распространении радиации в организме

животных.

35. ЛД – 50 --- это

1. Доза излучения, вызывающая гибель 50 % облученных особей.
2. ----- облученных особей в течение 50 дней.
3. 50 особей из облученных.
4. не вызывающее гибели облученных особей.

36. ЛД 50\30 ---

1. Гибель 50 % особей в течение 30 дней.
2. Гибель 30 % в течении 50 дней.
3. Гибель 30 % в течение 30 дней.
4. Гибель 50 % в течение 50 дней.

37. Лучевая болезнь -

1. Клинический синдром, развивающийся вследствие общего облучения.
2. локального облучения.
3. облучения малыми дозами.
4. летальными дозами.

38. МАГАТЭ - это

1. международное агентство по атомной энергии.
2. по изучению способов выработки энергии.
3. по изучению ядерных клеток.
4. по изучению влияния ИИ на живые организмы.

39. Хроническая лучевая болезнь -

1. Наступившая вследствие длительного непрерывного воздействия ИИ.
2. многократного воздействия.
3. однократного воздействия.
4. путем внешнего воздействия.

40. Теория мишени -

1. Существование в клетках радиочувствительных структур.
2. ионов в ионизирующих веществах.
3. протонов в ионизирующих веществах.
4. атомов в ионизирующих веществах.

41. Острая лучевая болезнь

1. Наступившая вследствие однократного облучения.
2. многократного облучения.
3. облучения летальной дозой.
4. малой дозой облучения.

42. Мощность поглощенной дозы

1. Количество энергии излучения поглощаемое массой вещества в единицу времени.

2 на единицу живой массы особи.

3 на кг прироста живой м

4. ----- на кг продуктивности.

43. Нейрон - это

1. Нейтральная, не обладающая зарядом ядерная частица.

2. Частица с ядерным зарядом.

3. Частица с атомным зарядом.

4. Частица с протоном.

44. Внешнее облучение -

1. Облучение от наружных источников излучения.

2. ----- от внутренних источников излучения.

3. от всех источников облучения.

4. облучение фракционное.

45. Облучение -

1. Воздействие ИР на биологические объекты.

2 на гражданские объекты.

3 на строительные объекты.

4 на ядерные объекты.

46. Активность нуклида

А. - это скорость, с которой происходит распад нуклеотида. +

Б. - скорость распада α -частицы.

В. - скорость распада гамма-кванта

Г - скорость распада ионов вещества

47. Альфа (α) - частицы - это

А. - частицы, состоящие из двух протонов и двух нейтронов, вылетающие из ядра при его радиоактивном распаде; +

Б. - частицы, состоящие из двух протонов и одного нейтрона.

В. - частицы, состоящие из одного протона и двух нейтронов

Г. - частицы, состоящие из одного протона и одного нейтрона.

48. Беккерель - эта

А. --единица радиоактивности в СИ, соответствующая 10 распаду в секунду.

Б. - единица радиоактивности в СИ, соответствующая 100 распаду в секунду

В. - единица радиоактивности в СИ, соответствующая 1000 распаду в секунду

Г. - единица радиоактивности в СИ, соответствующая 1 распаду в секунду +

49. Бета (β) - частицы – это

А. - электроны, вылетающие из ядер при радиоактивном распаде. +

Б. - нейтроны, вылетающие из ядер при радиоактивном распаде

В. - протоны, вылетающие из ядер при радиоактивном распаде

Г. - ионы, вылетающие из ядер при радиоактивном распаде

50. Бэр – это

А. - биологический эквивалент рентгена,

Б. - доза излучения,

В. – биологический эквивалент зиверта

Г. - биологический эквивалент грея.

Варианты правильных ответов на тестовые вопросы.

№Вопрос	Номера правильных ответов			
№ 1	№ 2	№ 3	№ 4	№ 5
1	+	-	-	-
2	-	-	+	-
3	-	-	+	-
4	-	+	-	-
5	-	+	-	-
6	-	+	-	-
7	+	-	-	-
8	-	-	-	+
9	+	-	-	-
10	-	+	-	-

11	-	+	-	-
12	-	-	-	+
13	-	+	-	-
14	-	-	-	+
15	+	-	-	-
16	-	-	+	-
17	+	-	-	-
18	-	+	-	-
19	-	-	+	-
20	+	-	-	-
21	-	+	-	-
22	-	-	+	-
23	+	-	-	-
24	-	-	+	-
25	-	+	-	-
26	-	-	+	-
27	+	-	-	-
28	-	-	-	+
29	+	-	-	-
30	-			
31	+			
32	+	-	+	-
33	+			
34	+			
35	+			
36	+			
37	+			
38	+			
39	+			
40	+			
41	+			
42	+			
43	+			
44	+			
45	+			
46		+		

47	+			
48	+			
49			+	
50.				+