

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «ЗООТЕХНИЯ»

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/проф.Ш.Б. Хашегульгов
от «22» мая 2024г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан Агроинженерного факультета

_____/М.И. Ужахов
от «23» мая 2024г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.32 Сельскохозяйственная радиобиология

Направление подготовки (бакалавриат)

36.03.02 Зоотехния

Направленность - Разведение, генетика и селекция животных

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Результаты освоения дисциплины

(модуля) «Сельскохозяйственная радиобиология» Процесс изучения

дисциплины направлен 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:
ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	<p>ИД-1_{опк-2} природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных</p> <p>ИД-2_{опк-2} профессиональная деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> <p>ИД-3_{опк-2} Владеть: профессиональной деятельностью с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>	<p>Знать: природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных</p> <p>Уметь: осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p> <p>Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов</p>
ПК-9	Способен к организации и управлению работами по производству продукции животноводства	<p>ИД-1 ПК-9 организация и управления производством продукции животноводства.</p> <p>ИД-2 ПК-9 планирование работы по производству продукции животноводства.</p> <p>ИД-3 ПК-9 организация и управления работами по производству продукции животноводства</p>	<p>Знать: принципы организации и управления производством продукции животноводства.</p> <p>Уметь: планировать работы по производству продукции животноводства.</p> <p>Владеть: навыками организации и управления работами по производству продукции животноводства</p>

Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса, с использованием тестовых заданий по темам практических занятий, а так же в форме контрольных работ, обеспечивая, таким образом, закрепление знаний по теоретическому материалу и формирование навыка практического построения прогнозов с использованием различных методов.

Промежуточный – сдача зачета..

Контроль освоения компетенций

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые разделы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Контрольные работы	№ 1..Разделы 1-5. № 2.Разделы 6-12	ОПК-2, ПК-9
2.	Тестовые задания	По окончании разделов	ОПК-2, ПК-9
3.	Зачет	По окончании всех разделов	ОПК-2, ПК-9

Материалы для проведения текущего контроля знаний и промежуточной аттестации прилагается. Фонд оценочных средств.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Вопросы контрольных работ по сельскохозяйственной радиобиологии.

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

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

- Ш.. 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. Напивлетальна (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 которой 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 - это

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.				+

Фонд оценочных средств дисциплины «Сельскохозяйственная радиобиология» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния» (бакалавриат) утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «22» сентября 2017г. №972, профессионального стандарта «13.020 Селекционер по племенному животноводству, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. N 1034н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 января 2016 г., регистрационный N 40666

Программу составили :

1. Д.с.-х.н., профессор кафедры зоотехнии Ужахов М.И.
2. Кан.с.х.н., доцент кафедры зоотехнии Долгиева З.М.

Программа одобрена на заседании кафедры
«Зоотехния» Протокол № 8 от «22» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного
факультета
Протокол № 3 от «22» мая 2024года

**Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и
регистрации изменений**

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