

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АГРАРНЫЙ ИНСТИТУТ

УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
программы развития,
руководитель научно-
исследовательской политики

Г.Н. Суворов

« 25 » _____ 2026 г.



ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Научная специальность 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

1. Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Темы дисциплины (модуля) в ходе текущего контроля, вид промежуточной аттестации (с указанием семестра)	Код и содержание компетенции	Оценочные материалы (виды и количество)
1	2	3	4
1.	Генетика сельскохозяйственных животных	УК-1 - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях УК-2 - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки УК-3 - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования ПК-13 - способность к выведению новых и совершенствованию существующих пород, типов, линий, семейств сельскохозяйственных животных, оценке результативности племенной работы при разработке селекционных программ; ПК-14 - способность к	Вопросы для семинара
2.	Разведение и селекция в животноводстве		Вопросы для семинара
3.	Биотехнология		Вопросы для семинара

		совершенствованию и разработке новых методов оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных с использованием молекулярно-генетических маркеров и селекционно-генетических параметров; ПК-15 - готовность к совершенствованию существующих и разработке новых биотехнологических методов воспроизводства и селекции сельскохозяйственных животных.	
	Кандидатский экзамен (5 семестр)		Вопросы к кандидатскому экзамену

2. Виды и характеристика оценочных средств

№	Оценочные средства	Краткая характеристика оценочного средства
1	Семинар	Средство контроля, позволяющее на основе устного опроса аспирантов, определить объем усвоенных знаний по темам дисциплины
2	Кандидатский экзамен	Проводится в форме устного опроса с целью установления глубины полученных знаний. Подготовка к экзамену предполагает самостоятельную подготовку по заранее известным вопросам: прочтение рекомендуемой литературы, поиск источников по дисциплине, анализ лекционного материала, результатов практических занятий, семинаров.

Критерии оценивания семинара

5 баллов – аспирант демонстрирует глубокое понимание вопроса, свободно оперирует ключевыми концепциями и терминами, ответы изложены логично и полно, активно участвует в дискуссии, корректно реагирует на возражения;

4 балла – вопрос раскрыт достаточно полно, но есть небольшие пробелы в понимании отдельных аспектов, правильные ответы составляют более половины, участие в дискуссии активное.

3 балла – раскрытие вопроса поверхностное, заметны пробелы в понимании базовых концепций, большинство ответов краткие, неразвернутые. Участие в дискуссии пассивное, сложности с реакцией на возражения.

0 баллов – аспирант не понимает сути вопроса, не может сформулировать даже базовые положения, логика в изложении отсутствует, отсутствие участия в дискуссии, игнорирование замечаний.

Критерии оценки кандидатского экзамена

«Отлично». Аспирант демонстрирует глубокие знания в области генетики, разведения, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания; грамотно обосновывает принятые решения; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок; свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике в области генетики, разведения, селекции и биотехнологии животных.

«Хорошо». Аспирант демонстрирует достаточные знания в области генетики, разведения, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных; грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при

ответе на вопрос; самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

«Удовлетворительно». Аспирант излагает основной программный материал из области генетики, разведения, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных, но не знает отдельных деталей; допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала; испытывает трудности при ответе на дополнительные вопросы комиссии.

«Неудовлетворительно». Аспирант не знает значительной части программного материала из области генетики, разведения, селекции и биотехнологии сельскохозяйственных животных; допускает грубые ошибки при изложении программного материала; с большими затруднениями и неточностями отвечает на дополнительные вопросы комиссии.

3. Оценочные средства

Практическое занятие 1. Наследственность разных хозяйственно-полезных признаков, способы ее расчета. Вопросы:

1. Виды наследственности.
2. Применение законов Г. Менделя в селекции животных.
3. Наследственность количественных признаков.
4. Методы определения наследственности хозяйственно-полезных признаков.

Задание: решение задач с использованием разных методов определения наследственности хозяйственно-полезных признаков.

Практическое занятие 2. Изменчивость разных хозяйственно-полезных признаков и их интерпретация. Вопросы:

1. Виды изменчивости.
2. Особенности изменчивости разных хозяйственно-полезных признаков.
3. Интерпретация коэффициентов вариации разных хозяйственно-полезных признаков.

Задание: решение задач по определению изменчивости разных хозяйственно-полезных признаков и их интерпретация.

Практическое занятие 3. Генетика популяций. Применение закона Харди-Вайнберга в животноводстве. Семинар.

Задание: решение задач с использованием закона равновесия популяции.

Практическое занятие 4. Оценка продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. Вопросы:

1. Особенности продуктивности разных видов сельскохозяйственных животных и птицы.
2. Эффективность производства продукции животноводства.

Задание: решение задач по определению эффективности производства продукции животноводства.

Практическое занятие 5. Инбридинг и его использование в животноводстве. Вопросы:

1. Определение степени инбридинга.
2. Определение влияния инбридинга на продуктивные качества сельскохозяйственных животных.

Задание: провести анализ влияния степени инбридинга на продуктивные качества сельскохозяйственных животных.

Практическое занятие 6. Гетерозис, определение формы гетерозиса. Семинар. Вопросы:

1. Формы гетерозиса.
 2. Определение формы гетерозиса.
- Задание: расчет эффекта гетерозиса.

Практическое занятие 7. Оценка качества эмбрионов, работа с зиготами, эмбрионами, клонами клеток. Вопросы:

1. Оценка качества эмбрионов. Технология консервации.
2. Приемы работы с зиготами, эмбрионами и клонами клеток.
3. Работа с донорами.

Практическое занятие 8. Создание химер. Семинар. Вопросы:

1. Способы создания химер. Агрегационный и инъекционный методы.
2. Маркеры химер. Генетические клеточные, биохимические и фенотипические маркеры.

Вопросы к кандидатскому экзамену

1. Правовые акты в племенном животноводстве (ФЗ «О племенном животноводстве», ФЗ «О развитии сельского хозяйства», ФЗ «О крестьянских (фермерских) хозяйствах».
2. Наследственность и изменчивость.
3. Отбор животных и формы отбора.
4. Виды и формы подбора.
5. Понятие о породе. Основные особенности породы. Структура породы.
6. Понятие о биотехнологии.
7. Основные направления биотехнологии.
8. Значение биотехнологии в интенсификации животноводства.
9. Инбридинг и его использование в животноводстве.
10. Типы роста и развития, их закономерности.
11. Формы, способы отбора, факторы, влияющие на его интенсивность.
12. Формы и типы подбора.
13. Гетерозис и формы гетерозиса.
14. Методы разведения животных: чистопородное разведение, скрещивание, гибридизация.
15. Крупномасштабная селекция.
16. Доместикация и ее влияние на изменение у животных физиологических и морфологических признаков.
17. Гибридизация, ее значение и использование в животноводстве.
18. Методы изучения и оценки экстерьера и интерьера животных с использованием современных технологий.
19. Селекционно-племенная работа в племенном и товарном животноводстве.
20. Методы оценки производителей по качеству потомства в молочном скотоводстве.
21. Отбор и оценка животных по качеству потомства с применением геномной оценки.
22. Планирование племенной работы.
23. Современные исследования в области геномной оценки животных.
24. Закономерности наследования признаков при половом размножении.
25. Типы взаимодействия аллельных и неаллельных признаков.
26. Генетика пола. Полное и неполное сцепление с полом.
27. Генетика количественных и качественных признаков.
28. Генетика популяций.
29. ДНК-технологии.
30. ДНК-диагностика.
31. Классификация мутаций, факторы мутагенеза.
32. Основные тенденции изменения генофонда популяций разных видов сельскохозяйственных животных.
33. Методы изучения происхождения животных.
34. Признаки породы, акклиматизация и сохранение пород.
35. Методы оценки продуктивных и племенных качеств животных.
36. Методы скрещивания при совершенствовании пород сельскохозяйственных животных.
37. Зоотехнические задачи, решаемые при помощи инбридинга.
38. Гетерозис и его использование в животноводстве.

39. Виды скрещивания и их использование в селекции.
40. Особенности племенной работы в условиях промышленной технологии.
41. Применение популяционной статистики в селекции сельскохозяйственных животных. Корреляции и их значение в племенной работе.
42. Генетические предпосылки отбора (изменчивость и наследуемость, повторяемость).
43. Условия, влияющие на эффективность отбора.
44. Применение информационных аналитических систем при работе с большими массивами данных.
45. Значение трансплантации эмбрионов, стадии трансплантации.
46. Отбор доноров и реципиентов. Синхронизация половой охоты, методы вызывания суперовуляции. Осеменение коров – доноров.
47. Работа с эмбрионами (извлечение, оценка качества, консервация, пересадка).
48. Иммунобиологические механизмы совместимости при трансплантации эмбрионов.
49. Практические аспекты внедрения трансплантации эмбрионов крупного рогатого скота.
50. Оплодотворение ооцитов и развитие эмбрионов в условиях *in vitro*. Приемы работы с зиготами, эмбрионами и клонами клеток.
51. Понятие о клоне. Клонирование эмбрионов.
52. Клеточная инженерия в животноводстве (получение однояйцевых двоен, клонирование эмбрионов, гибридизация соматических клеток).
53. Определение пола ранних эмбрионов (иммуногенетический метод, идентификация Y – хромосомы с помощью зондов ДНК, определение сцепленных с X – хромосомой ферментов).
54. Получение химер (гибридизация животных клеток, способы создания химер). Маркеры химер, их разновидности.
55. Получение трансгенных организмов в животноводстве. Наследование трансгенов.
56. Создание разных типов трансгенных животных с новыми хозяйственно-полезными свойствами.
57. Современные исследования по созданию сельскохозяйственных животных с измененными хозяйственно полезными признаками в России и за рубежом.