

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра ветеринарной генетики и биотехнологии

Рег. Изн. 03-48 0/3
«27» 01 2026 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «14» 01 2026 г., № 5
И.о. заведующего кафедрой



(подпись) Стрижкова М.В.

ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.02.01 Частная генетика

36.03.02 Зоотехния

(Профиль: Генетика и селекция сельскохозяйственных животных)

Код и наименование подготовки (специальности) с указанием уровня подготовки

Новосибирск 2026

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Генетика и селекция молочного скота	ПК-1, ПК-4	Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
2	Оценка генотипа животных		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
3	Генетические основы селекции мясного скота		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
4	Генетика и селекция свиней		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
5	Оценка генотипа животных		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
6	Создание мясной породы свиней СМ-1		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
7	Генетика и селекция овцы		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
8	Группы крови и биохимические полиморфные системы у овец возможности их использования в селекции		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
9	Принципы и методы подбора		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
10	Генетика и селекция лошадей		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
11	Цитогенетика лошади		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
12	Количественные признаки и характер их наследования		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
13	Генетика и селекция птицы		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
14	Селекционируемые признаки		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
15	Оценка генотипа птицы. Влияние инбридинга		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
16	Генетика и селекция пушных зверей. Селекционируемые признаки		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
17	Оценка генотипа пушных зверей. Влияние инбридинга		Вопросы для коллоквиума , контрольная работа
18	Экзамен		Вопросы к экзамену

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ

1. Описание оценочных средств по разделам (темам) дисциплины

Тема 1. Генетика и селекция молочного скота

Вопросы для коллоквиума:

1. Каковы основные генетические особенности молочного скота?
2. Какие методы селекции используются для улучшения молочной продуктивности?
3. Как наследуются признаки молочной продуктивности у крупного рогатого скота?

Тема 2. Оценка генотипа КРС

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие показатели используются для оценки генотипа крупного рогатого скота?
2. Как проводится оценка племенной ценности быков-производителей?
3. Какую роль играют ДНК-маркеры в оценке генотипа КРС?

Тема 3. Генетические основы селекции мясного скота

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие генетические факторы влияют на мясную продуктивность крупного рогатого скота?
2. Каковы особенности наследования признаков мясной продуктивности?
3. Какие методы селекции применяются для улучшения мясных качеств КРС?

Тема 4. Генетика и селекция свиней

Вопросы для коллоквиума:

1. Каковы основные генетические особенности свиней?
2. Какие признаки продуктивности являются основными в селекции свиней?
3. Как наследуются хозяйственно-полезные признаки у свиней?

Тема 5. Оценка генотипа свиней

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие методы используются для оценки племенной ценности свиней?
2. Как проводится отбор свиней по генотипу?
3. Какую роль играют ДНК-маркеры в оценке генотипа свиней?

Тема 6. Создание мясной породы свиней СМ-1

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие породы использовались при выведении породы СМ-1?
2. Какие селекционные мероприятия проводились для создания породы СМ-1?
3. Каковы основные хозяйственно-полезные признаки породы свиней СМ-1?

Тема 7. Генетика и селекция овец

Вопросы для коллоквиума:

1. Каковы основные генетические особенности овец?
2. Какие признаки продуктивности являются приоритетными в селекции овец?
3. Как наследуются хозяйственно-ценные признаки у овец?

Тема 8. Группы крови и биохимические полиморфные системы у овец, возможности их использования в селекции

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие группы крови и биохимические системы полиморфизма используются в генетическом мониторинге овец?
2. Как полиморфные системы могут быть применены в селекции овец?
3. Какова роль ДНК-маркеров в оценке генетического потенциала овец?

Тема 9. Принципы и методы подбора у овец

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие принципы лежат в основе подбора при селекции овец?
2. Какие методы подбора применяются в селекционной работе с овцами?
3. Как учитываются генетические особенности при подборе овец?

Тема 10. Генетика и селекция лошадей:

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие основные генетические особенности характерны для лошадей?
2. Какие методы селекции используются для улучшения продуктивных качеств лошадей?
3. Как наследуются хозяйственно-ценные признаки у лошадей?

Тема 11. Цитогенетика лошади:

Вопросы для коллоквиума:

1. Каков кариотип лошадей и его особенности?
2. Как проводится кариотипирование лошадей?
3. Какова роль цитогенетических исследований в селекции лошадей?

Тема 12. Количественные признаки и характер их наследования у лошадей:

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие количественные признаки являются целью селекции в коневодстве?
2. Как наследуются количественные признаки у лошадей?
3. Какие факторы влияют на проявление количественных признаков у лошадей?

Тема 13. Генетика и селекция птицы:

Вопросы для коллоквиума:

1. Каковы основные генетические особенности птиц?
2. Какие методы селекции применяются в птицеводстве?
3. Как наследуются хозяйственно-полезные признаки у птицы?

Тема 14. Селекционируемые признаки птиц:

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие продуктивные признаки являются основными в селекции птицы?
2. Как наследуются яичная и мясная продуктивность у птицы?
3. Какие дополнительные признаки учитываются в селекции птицы?

Тема 15. Оценка генотипа птицы. Влияние инбридинга:

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие методы используются для оценки племенной ценности птицы?
2. Как инбридинг влияет на продуктивные качества птицы?
3. Какие меры принимаются для предотвращения негативных последствий инбридинга?

Тема 16. Генетика и селекция пушных зверей. Селекционируемые признаки:

Вопросы для коллоквиума:

1. Каковы основные генетические особенности пушных зверей?

2. Какие хозяйственно-ценные признаки являются основными в селекции пушных зверей?
3. Как наследуются признаки качества меха и других продуктивных качеств?

Тема 17. Оценка генотипа пушных зверей. Влияние инбридинга:

Вопросы для коллоквиума:

1. Какие методы используются для оценки племенной ценности пушных зверей?
2. Как инбридинг влияет на продуктивные и воспроизводительные качества пушных зверей?
3. Какие мероприятия проводятся для контроля инбридинга в популяциях пушных зверей?

Критерии оценки вопросов для коллоквиума:

«Зачтено» – ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

«Незачтено» – ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

2. Темы контрольных работ

1. Количественные и качественные признаки.
2. Статистические показатели изменчивости.
3. Наследование количественных признаков.
4. Генетическая структура популяции.
5. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции.
6. Наследуемость в широком и узком смысле.
7. Локусы количественных признаков.
8. Роль мобильных элементов в экспрессии полигенов.
9. Отбор и подбор. Формы отбора и подбора.
10. Эффект селекции.
11. Повторяемость.
12. Оценка племенной ценности.
13. Повторяемость, наследуемость и изменчивость основных хозяйственно полезных признаков у молочного скота.
14. Основные хозяйственно полезные признаки мясного скота, их изменчивость, наследуемость и повторяемость.
15. Количественные признаки и характер их наследования у свиней.
16. Генетика и селекция овец.
17. Хозяйственно-биологические особенности лошадей.
18. Геном. Изменчивость и наследуемость количественных признаков птицы.
19. Генетика окраски норок, лисиц, песцов, соболей и нутрий.

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ

Кочнев Н.Н., Кочнева М.Л. Генетика животных: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению самостоятельной работы. – Новосибирск. – 2022. – 51с.

Каждый студент выполняет определенный вариант контрольной работы, исходя из номера личного шифра. Вариант находят по приложению. Номера вопросов, соответствующих варианту, приведены в клеточке на пересечении вертикальной (последняя цифра личного шифра) и горизонтальной колонок (последняя цифра личного шифра). Контрольная работа включает десять вопросов из разных разделов дисциплины. Ответы на вопросы контрольных работ студент должен изложить своими словами, а не переписывать их механически из учебника. В противном случае работы не будут зачтены. Ответы должны быть краткими, но исчерпывающими, общий объем рекомендуется в пределах 15-20 пронумерованных страниц. На первой странице перечисляют все вопросы выбранного варианта работы, на последней указывают использованную литературу. Работа подписывается исполнителем.

Критерии оценки

– «отлично» выставляется, если выполнены все требования к написанию и защите контрольной работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

– «хорошо» выставляется, если основные требования к контрольной работе и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты; в частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

– «удовлетворительно» выставляется, если имеются существенные отступления от требований; в частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

– «неудовлетворительно» выставляется, если тема контрольной работы не раскрыта, выявлено существенное непонимание проблемы или же реферат не представлен вовсе.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Вопросы к экзамену

1. Основные селекционные признаки в молочном и молочно-мясном скотоводстве.
2. Факторы, влияющие на уровень удоя, содержание жира и белка в молоке.
3. Генетически обусловленная изменчивость удоя и составных частей молока. Взаимодействие генотип-среда.
4. Повторяемость, наследуемость и изменчивость основных хозяйственно полезных признаков у молочного скота.
5. Фенотипические и генетические корреляции между удоем и массой тела, между удоем и основными компонентами молока (жир, белок).
6. Генетическая обусловленность форм вымени. Генетические и другие факторы, обуславливающие скорость молокоотдачи.
7. Особенности наследования признаков молочной продуктивности при скрещивании животных молочных и молочно-мясных пород.
8. Генетическая обусловленность долголетия крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород.

9. Генетические основы многоплодия у скота. Селекция на двойневость.
10. Проблема сохранения и использования генофонда в молочном и молочно-мясном скотоводстве.
11. Основные хозяйственно полезные признаки мясного скота, их изменчивость, наследуемость и повторяемость.
12. Фенотипические и генетические корреляции между признаками: среднесуточный прирост, оплата корма, качество мяса у скота мясных пород.
13. Цитогенетика мясного скота. Хромосомные аномалии, нарушение кариотипа, транслокации.
14. Наследование врождённых дефектов у мясного скота.
15. Группы крови и биохимические полиморфные системы у некоторых пород мясного скота, их селекционное значение.
16. Использование межпородного скрещивания для повышения мясной продуктивности. Эффект гетерозиса у помесей по некоторым признакам.
17. Проблема сохранения и использования генофонда мясном скотоводстве.
18. Свиньи как модель в биологических, медицинских и ветеринарных исследованиях. Основные хозяйственно полезные признаки.
19. Изменчивость, наследуемость, повторяемость основных хозяйственно полезных признаков свиней. Типы действия генов, влияющих на хозяйственно-полезные признаки.
20. Фенотипические и генетические корреляции между хозяйственно-полезными признаками свиней.
21. Взаимодействие генотип-среда. Влияние инбридинга на хозяйственно-полезные признаки у свиней.
22. Качественные признаки и характер их наследования у свиней.
23. Цитогенетика свиней. Карты хромосом и группы сцепления. Числовые и структурные изменения кариотипа и фенотипические аномалии свиней.
24. Наследственные дефекты у свиней.
25. Группы крови и биохимические полиморфные системы свиней. Связь маркерных генов с хозяйственно-полезными признаками.
26. Использование межпородного и межлинейного скрещивания для повышения мясной продуктивности свиней. Гетерозис в свиноводстве.
27. Проблема сохранения и использования генофонда в свиноводстве.
28. Особенности разведения свиней, пригодных для промышленных комплексов: крепость конечностей, стрессоустойчивость, устойчивость к различным болезням, приспособленность к промышленной технологии.
29. Основные хозяйственно полезные признаки овец.
30. Изменчивость, наследуемость и повторяемость хозяйственно полезных признаков у овец.
31. Фенотипические и генетические корреляции между хозяйственно-полезными признаками у овец. Взаимодействие генотип и среда.
32. Качественные признаки и их наследование. Хозяйственное значение окраски и рисунка шерстного покрова.
33. Характеристика видов и цветных форм окраски у каракульских овец. Связь окраски с другими признаками и свойствами овец.
34. Влияние инбридинга на хозяйственно-полезные признаки овец.
35. Цитогенетика овец. Карты хромосом и группы сцепления. Числовые и структурные изменения кариотипа и фенотипические аномалии овец.
36. Наследственные дефекты овец.
37. Группы крови и биохимические полиморфные системы у овец и возможности их использования в селекции.
38. Значение сохранения и использования генофонда овец

39. Хозяйственно-биологические особенности лошадей (медленная смена поколений, высокая индивидуальная ценность, большая острота отбора, малая численность пород и др.).
40. Цитогенетика лошади. Хромосомные аномалии, нарушения кариотипа, транслокации.
41. Наследственные болезни и пороки лошади.
42. Полиморфные системы белков и группы крови у лошадей. Группы сцепления.
43. Селекционное значение показателей полиморфизма как групповых и индивидуальных генотипических маркеров; иммунологическая несовместимость; тестирование.
44. Качественные признаки и характер их наследования у лошадей. Наследование мастей. Наследование отметин.
45. Количественные признаки у лошади и характер их наследования. Изменчивость и повторяемость.
46. Проблема сохранения и использования генофонда лошадей.
47. Особенности селекционной работы с птицей. Селекционируемые признаки.
48. Изменчивость и наследуемость количественных признаков птицы, их сопряженность.
49. Цитогенетика птицы. Хромосомные аномалии, нарушение кариотипа, транслокации.
50. Наследственные дефекты у разных видов сельскохозяйственной птицы.
51. Коэффициенты наследуемости основных хозяйственно полезных признаков разных видов птицы.
52. Группы крови и биохимический полиморфизм. Использование генов-маркеров в практической селекции (аутосексные кроссы, ген карликовости).
53. Проблема сохранения и использования генофонда сельскохозяйственной птицы.
54. Особенности селекционной работы с пушными зверями. Селекционируемые признаки.
55. Генетика окраски норок, лисиц, песцов, соболей и нутрий.
56. Изменчивость и наследуемость количественных признаков пушных зверей, их сопряженности, по взаимодействию генотипа и среды.
57. Наследственные болезни и аномалии пушных зверей.
58. Методы изучения врожденных аномалий и наследственной устойчивости к болезням у сельскохозяйственных животных и птиц.
59. Болезни с наследственной предрасположенностью и методы их профилактики.
60. Методы селекции на резистентность к болезням.
61. Генетические основы иммунитета.
62. Экологическое состояние Западной Сибири
63. Мутагенез. Факторы, вызывающие мутации. Антимутагены.
64. Биологический мониторинг популяций сельскохозяйственных животных при действии мутагенов окружающей среды.

Критерий оценки для экзамена:

– отметка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы,

правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированы теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ЗАДАНИЯ

ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Задания для оценки сформированности компетенции «ПК-1»

Задания закрытого типа:

1. Типы метафазных хромосом
 - А) Акроцентрические
 - Б) Субметацентрические
 - В) Метacentрические
 - Г) Внутрицентрические
 - Д) ВнешнецентрическиеОтвет: а,б,в
2. Зависит ли количество хромосом от уровня организации вида?
 - А) Да
 - Б) Нет
 - В) Не изученоОтвет: б
3. Диплоидный набор хромосом обозначается
 - А) n
 - Б) $2n$
 - В) $4n$
 - Г) $8n$Ответ: б
4. Гаплоидный набор хромосом обозначается
 - А) n
 - Б) $2n$
 - В) $4n$
 - Г) v

Ответ: а

5. Половой диморфизм – это...

а) анатомические различия между самками и самцами одного вида, включая разное строение половых органов

б) анатомические различия между самками и самцами одного вида, исключая разное строение половых органов

в) процесс, в основе которого лежит конкуренция за полового партнёра между особями одного пола, что влечёт за собой выборочное спаривание и рождение новых организмов

Ответ: а

Задания открытого типа:

6. Термин «генетика» в 1905 году ввел:

Ответ: Уильям Бэтсон

7. Плазмида – это...

Ответ: физически обособленные от хромосом молекулы ДНК небольшого размера в клетках бактерий, грибов и высших растений

8. Составные части нуклеотида:

Ответ: азотистое основание, сахар, фосфатная группа

9. Азотистые основания одной из цепей ДНК соединены с азотистыми основаниями другой цепи _____ связями

Ответ: водородными связями

10. Мутация – это...

Ответ: стойкое изменение наследственности, происходящее под мутагенными факторами.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2026 (<https://edubiotech.ru/sveden/document/lokalnye-akty/?ysclid=mnfnl4uzus606249516>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Университет биотехнологий»: СМК ПНД 77-01-2026 (<https://edubiotech.ru/sveden/document/lokalnye-akty/?ysclid=mnfnl4uzus606249516>: режим доступа свободный).

Составитель _____  _____ В.Л. Петухов
(подпись)