

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Институт животноводства и аквакультуры имени В.И. Наумова
Кафедра генетики, разведения и биотехнологии животных

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО

по дисциплине
«Частная генетика»

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направленность образовательной программы (профиль)
Генетика и разведение животных

Очная, заочная формы обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025г.

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>ИУК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие</p> <p>знать: алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие</p> <p>уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи</p> <p>владеть: навыками аргументированно формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода</p>	<p>Раздел 1.</p> <p>Раздел 2.</p> <p>Раздел 3.</p> <p>Раздел 4.</p> <p>Раздел 5.</p> <p>Раздел 6.</p> <p>Раздел 7.</p> <p>Раздел 8.</p> <p>Раздел 9.</p> <p>Раздел 10.</p>	Тесты

2. ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<i>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>					
ИУК-1.1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие					
Знать: алгоритмы анализа задач, выделяя их базовые составляющие	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
Уметь: находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые 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, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа
Владеть: навыками аргументированно формировать собственные суждения и оценки с использованием системного подхода	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум, тесты, контрольная, работа

4. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

4.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

4.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.

Знать:

1. Виды наследственной изменчивости.
2. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
3. Модификационная изменчивость.
4. Понятие нормы реакции генотипа.
5. Мутационная изменчивость.
6. Комбинативная изменчивость.
7. Особенности онтогенетической изменчивости.
8. Критические периоды онтогенеза.
9. Тотипотентность ядра соматической клетки.
10. Роль генетической информации на начальных этапах онтогенеза.
11. Основные гены окраски.
12. Хромосомный механизм определения пола.
13. Балансовая теория определения пола.
14. Гинандроморфизм и причины его появления.
15. Переопределение пола в онтогенезе.
16. Практическое использование сцепленных с полом признаков.
17. Аналогичная и гомологичная изменчивость.
18. Наследственные заболевания животных.
19. Типы наследования наследственных заболеваний.

Уметь:

1. Методы генетических исследований (генеалогический, близнецовый, цитогенетический). Их применение в животноводстве.
2. Опыты Дж. Гердона по пересадке ядер
3. Экспрессивность и пенетрантность признаков.
4. Особенности меланогенеза у животных.
5. Генетический контроль образования меланоцитов.
6. Наследственные заболевания, связанные с нарушением биосинтеза меланина.

Владеть:

1. Особенности кариотипа крупного рогатого скота. Хромосомные мутации.

2. Наследование качественных признаков крупного рогатого скота.
3. Количественные признаки и их наследование у крупного рогатого скота.
4. Разнообразие видов пушных зверей. Кариотип.
5. Типы наследования окраски меха пушных зверей.
6. Курица – как объект генетических исследований.
7. Наследование окраски оперения у кур.
8. Генетический контроль окраски кожи у кур.
9. Мутантные признаки в селекции кур.
10. Генетика лошади. Кариотип. Хромосомные мутации.
11. Генетика свиньи. Кариотип. Хромосомные мутации.
12. Плейотропный эффект действия генов окраски у пушных зверей и овец.
13. Генетика рыб. Многообразие видов. Кариотип.
14. Генетика собак. Кариотип.
15. Использование мутантных признаков в собаководстве.

4.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы не предусмотрены в РПД.

4.1.3. Примерные темы курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены в РПД.

4.1.5. Тесты

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

1. Кто разработал принципы гибридологического анализа в генетике?
 - 1) Н.И. Вавилов
 - 2) Г. Мендель
 - 3) Д. Уотсон и Ф. Крик

2. На каком объекте разработана хромосомная теория наследственности?
 - 1) на горохе
 - 2) на дрозофиле
 - 3) на мышах

3. Какой вид изменчивости относится к наследственной?
 - 1) фенотипическая
 - 2) комбинативная
 - 3) модификационная

4. Морфозы возникают в
 - 1) критические периоды онтогенеза
 - 2) при образовании половых гамет
 - 3) в момент слияния половых клеток

5. Кто разработал закон гомологических рядов в изменчивости?
- 1) Гуго де Фриз
 - 2) Н.И. Вавилов
 - 3) Н.П. Дубинин
6. Гомологичные ряды изменчивости у разных видов проявляются в результате
- 1) модификаций
 - 2) наследственных изменений
 - 3) отбора
7. Гомологичная изменчивость проявляется у
- 1) отдаленных таксонов
 - 2) родственных видов и родов
 - 3) при скрещивании
8. Аналогичная изменчивость – это
- 1) разное проявление сходных признаков у отдаленных видов
 - 2) сходство в проявлении признаков у отдаленных видов
 - 3) сходство признаков у близких видов
9. При каком виде изменчивости изменяется структура хромосом?
- 1) генной
 - 2) комбинативной
 - 3) хромосомной
10. Какие изменения в онтогенезе являются наследственными?
- 1) морфозы
 - 2) фенкопии
 - 3) изменения структуры ДНК
11. Какие заболевания обусловлены нарушением генного контроля меланогенеза?
- 1) дальтонизм
 - 2) синдром Дауна
 - 3) альбинизм
12. Онтогенез – это
- 1) эмбриональный этап развития организма
 - 2) постэмбриональный этап развития организма
 - 3) все этапы развития организма с момента оплодотворения до смерти
13. Дифференцировка клеток – это процесс, при котором
- 1) клетки многоклеточного зародыша одинаковы

- 2) клетки многоклеточного зародыша отличаются и образуют специализированные ткани
 - 3) клетки прекращают деление
14. Тотипотентность – это способность клетки
- 1) обеспечивать деление
 - 2) обеспечивать возможности развития и формирования признаков взрослой особи
 - 3) обеспечивать энергетический обмен
15. У какого вида мужской пол гомогаметный (XX)?
- 1) человек
 - 2) дрозофила
 - 3) курица
16. Сцепленный с полом признак локализован в:
- 1) аутосоме
 - 2) половой хромосоме
 - 3) митохондриальной ДНК
17. Связанный с полом признак локализован в:
- 1) аутосоме
 - 2) половой хромосоме
 - 3) митохондриальной ДНК
18. На основе каких признаков созданы аутосексные линии в птицеводстве?
- 1) сцепленных с полом
 - 2) связанных с полом
 - 3) ограниченных полом
19. Фримартины – это интерсексы, которые появляются при рождении двоен:
- 1) женского пола
 - 2) разнополых
 - 3) мужского пола
20. Для чего создают аутосексные линии в птицеводстве?
- 1) для повышения выводимости
 - 2) для разделения цыплят в суточном возрасте по полу
 - 3) для повышения выживаемости
21. Цитогенетический метод позволяет изучить:
- 1) кариотип
 - 2) структуру ДНК
 - 3) строение органа

22. Какие хромосомные мутации связаны с нарушением числа половых хромосом (X):

- 1) синдром Дауна
- 2) транслокация 1/29 у крупного рогатого скота
- 3) XO и XXX (Синдром Шершевского-Тернера и трисомия)

23. Монозиготные близнецы имеют:

- 1) разные генотипы
- 2) одинаковые генотипы
- 3) разный пол

24. Дизиготные близнецы имеют:

- 1) разные генотипы
- 2) одинаковые генотипы
- 3) развиваются из одной зиготы

25. Конкордантность в проявлении признаков у близнецов – это

- 1) степень сходства
- 2) степень различия
- 3) разная реакция на условие среды

26. Дискордантность в проявлении признаков у близнецов – это

- 1) степень сходства
- 2) степень различия
- 3) одинаковая реакция на условие среды

27. Какая окраска шерсти у лисиц обусловлена геном с плейотропным действием?

- 1) платиновая
- 2) серебристо-черная
- 3) перламутровая

28. Кариотип крупного рогатого скота представлен

- 1) 58 хромосомами акроцентрического типа и 2 половыми субметацентрического типа
- 2) 58 хромосомами телоцентрического типа и 2 половыми субметацентрического типа
- 3) 46 хромосомами субметацентрического типа и 2 половыми субметацентрического типа

29. Сколько генетических аномалий выявлено у свиней?

- 1) более 2000
- 2) более 60
- 3) менее 30

30. Сколько систем групп крови изучено у свиней?
- 1) 16
 - 2) 17
 - 3) 18
31. Выберите верную формулировку нулевой гипотезы при использовании метода «хи-квадрат» в генетических исследованиях
- 1) полученные результаты точно соответствуют нормальному распределению признака и отклонения случайны.
 - 2) полученные результаты частично соответствуют нормальному распределению признака и отклонения неслучайны.
 - 3) полученные результаты не соответствуют нормальному распределению признака и отклонения закономерны.
32. У какого из перечисленных видов изучено большее число наследственных аномалий?
- 1) человек
 - 2) крупный рогатый скот
 - 3) свинья
33. Способность данного гена проявлять себя фенотипически называется
- 1) пенетрантность
 - 2) экспрессивность
 - 3) монозиготность
34. Степень проявления данного признака называется
- 1) пенетрантность
 - 2) экспрессивность
 - 3) монозиготность
35. Выберите заболевание, не связанное с нарушением биосинтеза меланина
- 1) фенилкетонурия
 - 2) альбинизм
 - 3) дальтонизм
 - 4) кретинизм
36. Какие пигменты определяют окраску кожи у кур?
- 1) меланин и ксантофил
 - 2) эумеланин и кератин
 - 3) феомеланин и ксантопил
37. Для какого вида характерно наличие в кариотипе микрохромосом?
- 1) собака
 - 2) овца

3) курица

38. Назовите заболевание, обусловленное геном, сцепленным с полом

- 1) гемофилия А
- 2) фенилкетонурия
- 3) дистрофия мышц

39. Назовите причину возникновения Синдрома Дауна у человека

- 1) неправильное расхождение хромосом в мейозе
- 2) нарушение синтеза меланина
- 3) нарушения в ходе митоза

40. Назовите одну из важнейших задач закона Харди-Вайнберга

- 1) позволяет оценить популяционный риск генетически обусловленных заболеваний
- 2) позволяет выявить заболевших животных
- 3) позволяет выявить новые наследственные заболевания

4.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету – очная форма – 6 семестр, заочная форма – 3 курс летняя сессия

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ИУК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие

Знать:

1. Виды наследственной изменчивости.
2. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова.
3. Модификационная изменчивость.
4. Понятие нормы реакции генотипа.
5. Мутационная изменчивость.
6. Комбинативная изменчивость.
7. Особенности онтогенетической изменчивости.
8. Критические периоды онтогенеза.
9. Тотипотентность ядра соматической клетки.
10. Роль генетической информации на начальных этапах онтогенеза.
11. Основные гены окраски.
12. Хромосомный механизм определения пола.
13. Балансовая теория определения пола.
14. Гинандроморфизм и причины его появления.
15. Переопределение пола в онтогенезе.
16. Практическое использование сцепленных с полом признаков.
17. Аналогичная и гомологичная изменчивость.
18. Наследственные заболевания животных.

19. Типы наследования наследственных заболеваний.

Уметь:

1. Методы генетических исследований (генеалогический, близнецовый, цитогенетический). Их применение в животноводстве.
2. Опыты Дж.Гердона по пересадке ядер
3. Экспрессивность и пенетрантность признаков.
4. Особенности меланогенеза у животных.
5. Генетический контроль образования меланоцитов.
6. Наследственные заболевания, связанные с нарушением биосинтеза меланина.

Владеть:

1. Особенности кариотипа крупного рогатого скота. Хромосомные мутации.
2. Наследование качественных признаков крупного рогатого скота.
3. Количественные признаки и их наследование у крупного рогатого скота.
4. Разнообразие видов пушных зверей. Кариотип.
5. Типы наследования окраски меха пушных зверей.
6. Курица – как объект генетических исследований.
7. Наследование окраски оперения у кур.
8. Генетический контроль окраски кожи у кур.
9. Мутантные признаки в селекции кур.
10. Генетика лошади. Кариотип. Хромосомные мутации.
11. Генетика свиньи. Кариотип. Хромосомные мутации.
12. Плейотропный эффект действия генов окраски у пушных зверей и овец.
13. Генетика рыб. Многообразие видов. Кариотип.
14. Генетика собак. Кариотип.
15. Использование мутантных признаков в собаководстве.

4.2.2. Вопросы к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное

соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.