

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»
(ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе
профессор

И.Ш. Фатыхов
«14» сентября 2017 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре

Направление подготовки: 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

Направленность (профиль):
06.02.07 – Разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных

Введение

Программа предназначена для подготовки к вступительным испытаниям по специальной дисциплине по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленности (профиля) программы – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных. Программа вступительных испытаний подготовлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по программе магистратуры, направлению подготовки «Зоотехния».

Вступительные испытания для поступающих в аспирантуру проводятся в письменной или в устной форме, а также с сочетанием указанных форм (по билетам, в форме собеседования по вопросам). Продолжительность подготовки к ответу по билету составляет не более двух часов.

Каждый экзаменационный билет включает в себя три вопроса: из них первые два – теоретический курс, третий – практическое задание. Ответ на каждый вопрос оценивается отдельно, а итоговая оценка определяется как средняя по сумме трех оценок.

1 КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Уровень знаний поступающего на обучение по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре оценивается экзаменационной комиссией по **пятибалльной** шкале.

Критерии оценивания ответа поступающего:

отметка **«отлично»** выставляется поступающему, если он демонстрирует глубокие знания, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении вопросов, обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения задач.

отметка **«хорошо»** выставляется поступающему, 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 задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

отметка **«удовлетворительно»** выставляется поступающему, если он имеет знания только основного материала, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении материала.

отметка **«неудовлетворительно»** выставляется поступающему, который не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задачи.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСОВ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие о породе, ее структура и классификация пород.
2. Экстерьер и интерьер сельскохозяйственных животных.
3. Типы конституции сельскохозяйственных животных, их биологическое и зоотехническое значение.
4. Молочная продуктивность животных. Методы оценки молочной продуктивности коров.
5. Мясная продуктивность, показатели и факторы, влияющие на нее.
6. Методы разведения сельскохозяйственных животных.
7. Онтогенез, закономерности онтогенеза. Факторы, влияющие на индивидуальное развитие животных.
8. Шерстная, смушковая и шубная продуктивности и факторы на них влияющие.
9. Линейная оценка коров (система А и система В).
10. Методы оценки экстерьера.
11. Продолжительность жизни и сроки хозяйственного использования животных.
12. Способы и системы идентификация животных. Племенной учет и документация в молочном скотоводстве. Информационные технологии.
13. Бонитировка сельскохозяйственных животных. Цель, задачи, сроки, отчетность, мероприятия по итогам бонитировки.
14. Методы оценки сельскохозяйственных животных: по качеству предков (по происхождению), по собственной продуктивности, по качеству потомства.
15. Методы разведения животных. Разведение по линиям и семействам.
16. Скрещивание сельскохозяйственных животных. Промышленное скрещивание и гибридизация в животноводстве.
17. Межлинейная гибридизация сельскохозяйственных животных. Специализированные линии животных. Кроссирование линий.

18. Цель, задачи, условия проведения родственного спаривания. Учет родства и пути устранения возможных вредных последствий инбридинга.

19. Формы отбора: естественный, искусственный, направленный, стабилизирующий, улучшающий, дизруптивный.

20. Формы и методы племенного подбора.

21. Закон недоразвития И.П. Чирвинского и А.А. Малигонова. Причины и формы недоразвития: эмбрионализм, инфантилизм и неотения и их признаки.

22. Отбор. Признаки отбора, последовательность оценки при отборе животных.

23. Селекционный дифференциал и эффект селекции.

24. Условия, влияющие на эффективность отбора (численность, возраст, отсеlectionированность стада).

25. Понятие и корреляции, коэффициенте наследуемости и его использование для расчета эффекта селекции.

26. Митоз, его генетическая сущность. Значение митоза для точного распределения генетического материала.

27. Мейоз, его генетическая и биологическая сущность. Конъюгация и кроссинговер.

28. Гаметогенез. Оплодотворение, его избирательность и случайность. Биологическое значение полового размножения.

29. Структура ДНК и РНК. Репликация молекулы ДНК.

30. Генетический код и его свойства (триплетность, вырожденность, универсальность, непекрываетсяемость, координатность).

31. Законы наследования признаков Г. Менделя. Отклонения от законов Менделя (примеры).

32. Хромосомная теория наследования Т.Моргана.

33. Признаки, сцепленные с полом и особенности их наследования (схема). Признаки, ограниченные полом.

34 Проблема регулирования пола у животных и ее значение для животноводства. Опыты по регуляции соотношения полов.

35. Понятие об иммунитете иммунной системе организма. Неспецифические и специфические факторы защиты организма.

36. Группы крови и их значение для селекции. Определение генотипа животного по группам крови.

37. Современные биотехнологические методы воспроизводства сельскохозяйственных животных.

38. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; прямые и обратные; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций.

3 ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

1. Оценить быка Мага 2156 линии М. Чифтейн черно-пестрой породы по качеству потомства. Средняя продуктивность его 28 дочерей составила 5893 кг с содержанием жира в молоке 3,95 %. Удой сверстниц – 5781 кг, содержание жира 3,89 %.

2. Составить схему гибридизации при выведении породы буфало при условии, что гибриды имеют кровность $\frac{3}{8}$ шарлезкой породы, $\frac{1}{4}$ герефордской породы крупного рогатого скота и $\frac{3}{8}$ дикий американский бизон.

3. Рассчитать продолжительность лактации, сервис – периода, сухостойного периода, межотельного периода у коровы Гаммы 245 черно-пестрой породы. Дата отела – 12.01.10 г. Дата осеменения – 23.03.10 г. Дата запуска – 28.10.10 г.

4. Рассчитать убойную массу, убойный выход, выход туши; содержание (в %) в туше мякоти, костей и сухожилий; при убое бычков герефордской породы в возрасте 18 мес. Предубойная живая масса 561,7 кг, масса туши 327,7 кг, внутреннего жира 19,3 кг. В туше содержалось: мякоти 255,8 кг, костей 60,7 кг, сухожилий 11,2 кг.

5. В каком стаде будет выше эффективность селекции (SE), если в 1-м стаде $SD=500$ кг, $h^2=0,4$, $i=5$ лет; во 2-м – $SD=600$ кг, $h^2=0,2$ и $i=6$ лет.

6. Вычислить селекционный дифференциал (SD) и эффект селекции (SE) по следующим данным: средний надой коров по стаду составил 5500 кг, содержание жира в молоке 3,75%. Отобранная группа коров на племя имела средний надой 6200 кг с содержанием жира 3,84%. Коэффициент наследуемости данных признаков составил 0,23 и 0,37 соответственно.

7. Какова кровность потомства, полученного от скрещивания быка черно-пестрой породы с кровностью $\frac{7}{8}$ по голштинской породе и коровы черно-пестрой породы с кровностью $\frac{1}{4}$ по голштинской породе.

8. Составить схему поглотительного скрещивания костромской породы с швицкими быками при условии разведения «в себе» помесей третьего поколения, рассчитать доли крови приплода.

9. Составить родословную, в которой общий предок в II, III-III ряду.

Определить степень родства по Шапоружу и Райту - Кисловскому.

10. Рассчитать индексы растянутости, длинноногости и костистости у коров черно-пестрой породы по следующим промерам: высота в холке – 132 см, ширина груди – 48 см, глубина груди – 72 см, косая длина туловища – 154 см, обхват груди – 193 см, обхват пясти – 19 см.

11. У крупного рогатого скота ген комолости (Р) доминирует над геном, определяющим наличие рогов (р). Какой генотип у рогатых и комолых животных? Генотип какого животного можно определить сразу?

12. У шортгорнского скота ген красной «R» и белой «r» масти в гетерозиготном состоянии обуславливает появление чалой окраски. Какое потомство по генотипу и фенотипу будет получено от спаривания чалого шортгорнского быка с белыми коровами? С красными коровами?

13. У собак черный цвет шерсти доминирует над кофейным, а короткая шерсть – над длинной. Обе пары генов не сцеплены. Какой процент черных короткошерстных щенков можно ожидать от скрещивания двух особей, гетерозиготных по обоим признакам? Охотник купил черную собаку с короткой шерстью и хочет быть уверенным, что она не несет генов кофейного цвета и длинной шерсти. Какого партнера по фенотипу и генотипу надо подобрать для скрещивания, чтобы проверить генотип купленной собаки?

14. У кур коротконогость (Ср) доминирует над нормальными ногами. В гомозиготном состоянии ген Ср летален. Окраска оперения определяется геном В, рецессивный ген вызывает белую окраску оперения.

15. Коротконогих кур с коричневым (Вв) оперением спаривали с белыми коротконогими петухами. Вывелось 888 цыплят. Сколько цыплят имели белое оперение и нормальные ноги? Сколько цыплят имели нормальные ноги и коричневое оперение? Показать на схемах скрещивания.

16. Овцы породы линкольн имеют длину шерсти в среднем 40 см, другие тонкорунные породы – 10 см. Эти различия зависят от трех пар однозначно действующих генов. Какова длина шерсти у потомков F_1 и F_2 ? Скрещивание каких генотипов овец даст в потомстве однородную по длине шерсть?

**Литература, рекомендуемая для подготовки
к вступительному экзамену
Основная литература**

1. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2005. - 422 с.
2. Разведение животных: учебное пособие / Ухтверов А.М., Заспа Л.Ф., Зайцева Е.С. — Самара : РИЦ СГСХА, 2017 .— 115 с. — <https://rucont.ru/efd/596799>
3. Щеглов, Е. В. Разведение сельскохозяйственных животных / Е. В. Щеглов, В. В. Попов. - М. : КолосС, 2004. – 117с.
4. Генетические основы селекции животных: учебное пособие по изучению дисциплины для студентов зооинженерного факультета, квалификация (степень) - магистр / ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА ; сост.: Н. П. Казанцева, В. М. Юдин. - Ижевск : РИО ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. - 57 с.
5. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных : учебное пособие в 3ч. / [сост.: А. И. Любимов и др.] ; ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск: РИО ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012.
 - Ч. 1: Экстерьер и конституция сельскохозяйственных животных. - 2012. - 156 с.
 - Ч. 2: Рост и развитие сельскохозяйственных животных. Продуктивность сельскохозяйственных животных / сост. А. И. Любимов [и др.]. - 2015. - 78 с.
 - Ч.3.: Оценка, отбор и подбор животных. Методы разведения - 2016-132с.
6. Бакай, А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. – М.: Колос, 2006. – 448 с.
7. Петухов, В.А. Генетика / В.А. Петухов, О.С. Короткевич, С.Ж. Стамбеков. – Новосибирск, 2007, 616 с.

Дополнительная литература

1. Эрнст, Л. К. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных : [монография] / Л. К. Эрнст ; Всерос. гос. науч.-исслед. ин-т животноводства. - М. : Изд-во ВНИИ животноводства, 2004. - 733 с.
2. Разведение с основами частной зоотехнии : учебник / [Н. М. Костомахин и др.] ; под общ. ред. Н. М. Костомахина. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2006. - 442 с.
3. Казанцева, Н. П. Практикум по генетике и разведению сельскохозяйственных животных : учеб. пособие / Н. П. Казанцева ; ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. - 231 с.
4. Стрекозов Н.И. Молочное скотоводство России /Н.И. Стрекозов [и др.]; под ред. Н.И. Стрекозова, Х.А. Амерханова, Н.Г. Перова. – М.,2006.- 604 с.
5. Любимов А.И. Совершенствование молочного скота и формирование желательного типа, адаптированного к разведению в условиях Западного Предуралья: учебное пособие /А.И. Любимов [и др.]- Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 237 с.
6. Задачник по генетике: учебное пособие / сост.: Н.П. Казанцева, Е.В. Ачкасова – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – 128 с.