

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ:

Брил проектора по научной работе

Н.М. Троц

20 26 г.

## ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

для поступающих на обучение по программам  
подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

**Научная специальность:**

**4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология  
животных**

Кинель 2026

## **Научная специальность: 4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**

### **Тема 1 Разведение**

#### **1.1 Эволюция и происхождение сельскохозяйственных животных**

Значение животноводства в народном хозяйстве и перспективы его развития.

Изменение у животных физиологических и морфологических признаков в результате одомашнивания. Происхождение и эволюция основных видов сельскохозяйственных животных. Этапы развития животноводства.

#### **1.2 Учение о породе**

Понятие о породе. Основные особенности породы. Структура породы. Основные факторы поронообразования. Акклиматизация и адаптация пород. Классификация.

#### **1.3 Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных (онтогенез).**

Конституция сельскохозяйственных животных. Классификация типов конституции по характеру обмена веществ. Анатомо-гистологическая характеристика типов конституции. Экстерьер и его значение при разведении сельскохозяйственных животных. Основные стати сельскохозяйственных животных и их значение. Методы изучения и оценки экстерьера сельскохозяйственных животных. Задачи, решаемые оценкой животных по экстерьеру. Интерьер сельскохозяйственных животных.

Понятие об индивидуальном развитии организмов (онтогенез). Рост как процесс развития организма. Методы изучения роста животных. Закономерности индивидуального развития организма. Факторы, влияющие на индивидуальное развитие животных (эмбрионализм, инфантилизм, компенсация роста). Управление индивидуальным развитием животных в эмбриональный и постэмбриональный периоды. Направленное выращивание молодняка.

#### **1.4 Продуктивность сельскохозяйственных животных (учет, факторы повышения).**

Молочная продуктивность. Факторы, оказывающие влияние на уровень молочной продуктивности. Мясная продуктивность и оценка сельскохозяйственных животных по мясной продуктивности. Кондиции сельскохозяйственных животных.

#### **1.5 Методы совершенствования продуктивных и племенных качеств животных.**

Отбор животных и формы отбора. Признаки отбора, последовательность оценки при отборе животных. Последовательность оценки при отборе животных. Оценка животных по родословным и боковым родственникам. Оценка и отбор животных по происхождению. Методы оценки производителей по качеству потомства в молочном скотоводстве. Этапы оценки и отбора животных по качеству потомства.

Особенности оценки производителей по качеству потомства в мясном скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, птицеводстве.

Задание на составление родословной в которой родственное спаривание в типе П-Ш Определить степень родства родителей пробанда по Шапоружу и Кисловскому.

### ***1.6 Племенной подбор, формы и принципы.***

Индивидуальный, групповой подбор. Гомогенный подбор.  
Гетерогенный подбор. Подбор, основные принципы подбора.

### ***1.7 Методы разведения сельскохозяйственных животных.***

Методы скрещивания. Поглотительное скрещивание. Вводное скрещивание. Переменное скрещивание. Промышленное скрещивание. Воспроизводительное скрещивание.

Чистопородное разведение и его значение. Разведение по линиям и семействам, инбридинг. Методы измерения инбридинга. Зоотехнические задачи, решаемые при помощи инбридинга. Семейства и работа с ними. Разведение животных по линиям (понятие о линии, классификация линий). Кроссы линий. Оценка генотипа производителей.

Задание на составление схемы простого и сложного промышленного скрещивания.; на составлении схемы поглотительного скрещивания местного сибирского скота с симментальскими быками при условии разведения «всебе» помесей третьего поколения, рассчитать доли крови приплода.; определение кровности у потомства.

## **Тема 2. Селекция**

### ***2.1 Теоретические основы селекции***

Методы и способы отбора, подбора. Условия, влияющие на эффективность отбора (численность, возраст, отселекционированность).

Гибридизация, ее значение и использование в животноводстве. Гетерозис и его использование в животноводстве. Селекционно-генетические показатели. Селекционный дифференциал, эффект селекции.

Корреляции и их значение в племенной работе.

Задания на вычисление селекционного дифференциала и эффекта селекции исходя из имеющихся данных: средний надой коров по стаду, % жира, и с четом, известный надой у группы коров на племя .

### ***2.2 Организационные мероприятия в племенной работе.***

План племенной работы со стадом. Особенности племенной работы в условиях промышленной технологии

## **Тема 3. Генетика**

### ***3.1 Наследственность и изменчивость на различных уровнях организации живой материи***

Типы изменчивости. Модификационная изменчивость. Норма реакции генотипа на условия внешней среды, ее практическое использование. Понятие генотип, фенотип, генетика пола. Хромосомный

механизм определения пола. Признаки, сцепленные с полом, ограниченные полом, зависимые от пола. Гомо- и гетерозиготности. Мутационная изменчивость.

Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Стадии деления клетки и их генетическая сущность. Ген, эволюция понятия гена. Структура гена и его функции. Регуляторные участки, экзоны, нтроны. Роль ДНК в хранении, передаче, реализации наследственной информации. Строение молекулы ДНК. Регуляция экспрессии генов.

Менделевская генетика. Закономерности наследования признаков Г. Менделя.. Моногибридное, ди и полигибридное скрещивание. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов. Аллели: рецессивные и доминантные, множественные. Виды доминирования: полное, неполное, кодоминирование. Отклонения от пропорций Менделя (примеры). Локализация генов в хромосомах. Локусы.

### **3.2 Биометрия.**

Наследование количественных признаков. Генетические предпосылки отбора, изменчивость, наследуемость.

## **2. Вопросы для вступительного экзамена**

1. Методы выведения новых пород.
2. Методы товарного скрещивания и их использование в животноводстве.
3. Влияние условий среды на эффективность отбора.
4. Закономерность индивидуального развития животных.
5. Оценка животных по происхождению. Ее положительные стороны и недостатки.
6. Понятие о подборе. Гомогенный и гетерогенный подбор.
7. Молочная продуктивность и факторы ее обуславливающие.
8. Оценка свиней по собственной продуктивности.
9. Индивидуальный и групповой подбор. Основные принципы подбора.
10. Мясная продуктивность и факторы ее обуславливающие.
11. Оценка мясных и откормочных качества свиней по потомству.
12. Понятие об индивидуальном и массовом отборе.
13. Использование инбридинга в племенной работе. Инbredная депрессия и формы ее проявления.
14. Способы оценки свиней по потомству.
15. Оценка животных по сибсам и полусибсам.
16. Задачи, решаемые при рецепрокном и диалльном спаривании животных.
17. Понятие препотентности животных и ее использование в селекционной работе.
18. Оценка воспроизводственных способностей свиней.
19. Основные этапы создания заводских линий.
20. Факторы, влияющие на точность оценки по потомству.

21. Половая и хозяйственная зрелость животных.
22. Понятие о межлинейных и методы их создания.
23. Организационные формы испытания производителей по потомству.
24. Продолжительность жизни и хозяйственного использования животных.
25. Кросс заводских и их значение в племенной работе.
26. Отбор по ограниченному числу и комплексу признаков.
27. Положительные и отрицательные стороны.
28. Основные приемы направленного выращивания молодняка
29. Маточные семейства и их значение в селекционной работе.
30. Варианты отбора по комплексу признаков.
31. Оценка воспроизводительных способностей крупного рогатого скота.
32. Понятие о заводском типе. Способы их формирования и использования.
33. Понятие о селекционном дифференциале и его значение в племенной работе.
34. Стадии эмбрионального развития организма животных.
35. Методы заводского скрещивания и их использование в породообразовательном процессе.
36. Наследственные факторы, влияющие на эффективность отбора.
37. Влияние возраста родителей на качество потомства.

### **3. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

#### **a) основная**

1. Жимулев, И.Ф. Общая и молекулярная генетика. - Новосибирск: изд. Новосибирского университета Сибирское университетское издательство, 2002
2. Красота, В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных./ В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе.- М.: Колос, 2006, - 423 с.
3. Лущенко, А.Е. Разведение сельскохозяйственных животных., курс лекций/ А.Е. Лущенко, Т.Г. Черногорцева. -Красноярск. КрасГАУ, 2008, - 158 с.
4. Лущенко, А.Е. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных./ А.Е. Лущенко, Т.Г. Черногорцева, Н.М. Бабкова, СВ. Бодрова, - Красноярск. КрасГАУ, 2007, - 199 с.
5. Черногорцева Т.Г. Практикум по племенному делу./ Т.Г. Черногорцева, А.Е. Лущенко. - Красноярск. КрасГАУ, 2010, - 243 с.
6. Лущенко, А.Е. Разведение сельскохозяйственных животных./А.Е. Лущенко и др. [Электронный ресурс] - Красноярск: Красноярский гос. аграр. ун-т, 2010. - 668 с.
7. Меркурьева, Е. К., Шальгин - Береховский Г. Н. Генетика с основами биометрии Москва, 1985, 1999
8. [www.glossary.ru](http://www.glossary.ru) - Служба тематических толковых словарей
9. <http://www.umbc.edu/biosci/National> Center for Biotechnology Information

10. <http://www.lib.ugsha.ru>
11. «Лань» - <http://elanbook.com>
12. «КноРус» - <http://book.ru>
13. Периодические издания (журналы): Зоотехния, Молочное и мясное скотоводство, Генетика, Сельскохозяйственная биология, Доклады РАН.

#### **6) дополнительная литература**

1. Бодрова СВ. Разведение с основами частной зоотехнии./ СВ. Бодрова, Н.М. Бабкова. - Красноярск. КрасГАУ, 2010,- 185 с.
2. Жигачев А.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии./ А.И. Жигачев., П.И. Уколов и др.- М.: Колос, 2009 -407 с.
3. Костомахин Н.М. Животноводство./ Н.М. Костомахин и др. - М.: Колос, 2006 - 446 с.
4. Лефлер Т.Ф. Красно-пестрая порода молочного скота и методы её совершенствования./ Т.Ф. Лефлер.- Красноярск. КрасГАУ, 2007, - 158 с.
5. Меркурьева Е. К., Шальгин - Береховский Г. Н. Генетика с основами биометрии Москва, 1985, 1999
6. Генетические основы селекции животных (Петухов В.Л., Гудилин И.И.). М.: Агропромиздат, 1989 г
7. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. - М.: Высшая школа, 1989.

Составитель:

Ухтроверов А.М. - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, руководитель программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных