

ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ОВЦЕВОДСТВА
И КОЗОВОДСТВА - ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ НАУЧНЫЙ АГРАРНЫЙ ЦЕНТР»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ВНИИОК – филиала ФГБНУ
«Северо-Кавказский ФНАЦ»,

доктор сельскохозяйственных наук

А.И. Суров

«25» декабря 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА В АСПИРАНТУРУ

Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

наименование дисциплины

4.2. Зоотехния и ветеринария

наименование группы научных специальностей

4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

наименование научной специальности

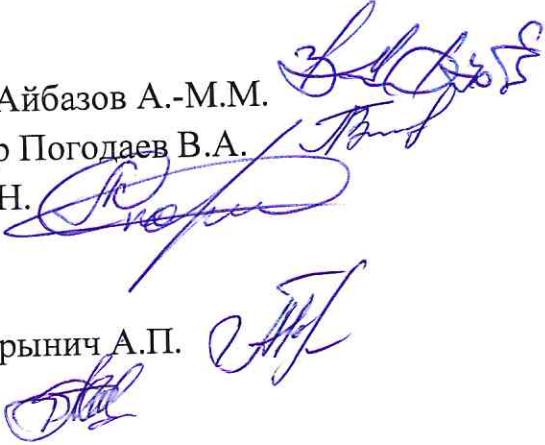
Очная

форма обучения

СТАВРОПОЛЬ 2023

Авторы:

доктор с.-х. наук, профессор Айбазов А.-М.М.
доктор с. – х. наук, профессор Погодаев В.А.
доктор биол. наук Скорых Л.Н.



Рецензенты: доктор с. – х. наук, доцент Марынич А.П.

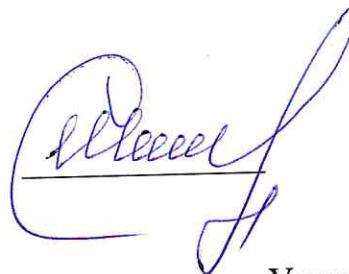
доктор с. – х. наук Рачков И.Г.



Рабочая программа рассмотрена на заседании методической комиссии
протокол № 9 от «13» декабря 2023 г.

Председатель методической комиссии,
кандидат сельскохозяйственных наук

С.Н. Шумаенко



Рабочая программа рассмотрена на заседании Ученого совета института
протокол № 7 от «25» декабря 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Происхождение и эволюция домашних животных	4
Учение о породе	5
Конституция, экстерьер и интерьер животных	5
Индивидуальное развитие животных (онтогенез)	5
Продуктивность сельскохозяйственных животных	6
Отбор и подбор сельскохозяйственных животных	6
Методы разведения сельскохозяйственных животных	7
Организационные мероприятия по племенной работе	7
Вопросы к вступительному экзамену	7
Библиографический список	10

В основу программы положены вузовские дисциплины: разведение сельскохозяйственных животных, племенное дело в животноводстве; генетика с основами биометрии; искусственное осеменение сельскохозяйственных животных.

Введение

Разведение сельскохозяйственных животных, наука о размножении сельскохозяйственных животных и улучшении их наследственных качеств, совершенствовании существующих и выведении новых пород и высокопродуктивных пользовательных стад. Разведение сельскохозяйственных животных разрабатывает теоретические основы и практические приёмы племенной работы в животноводстве, главными элементами которой являются отбор лучших животных, основанный на оценке их (а также их предков и потомства) по комплексу признаков (конституции, экстерьеру, продуктивности и др.), обоснованный подбор родительских пар и правильное (в оптимальных условиях кормления и содержания) выращивание молодняка. При разведении сельскохозяйственных животных человек имеет дело не только с отдельными животными, но и с целостными, упорядоченными племенными группами — породами животных, стадами, зональными типами. Поэтому в задачу разведения сельскохозяйственных животных входит разработка приёмов управления эволюцией пород на основе глубокого познания биологии животных, в частности генетических процессов, свойственных целым породам и популяциям (стадам).

ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Происхождение сельскохозяйственных животных. Место домашних животных в зоологической системе. Причины изменений, возникших в процессе одомашнивания и последующего совершенствования животных. Передвижение и распространение домашних животных, изучение ареала отдельных видов домашних животных на разных ступенях развития человеческого общества. Дикие предки и сородичи домашних животных. Изменение животных под влиянием одомашнивания. Основные этапы развития животноводства. Домашние животные как продукт человеческого труда. Основные закономерности и факторы эволюции домашних животных. Роль искусственного и естественного отбора в процессе эволюции. Адаптация и акклиматизация животных.

Наследственность, изменчивость и отбор как факторы эволюции. Популяция и ее генетическая структура. Наследование в популяциях. Роль модификационной изменчивости в адаптации организмов, ее значение в эволюции и селекции. Значение доместикации животных на современном этапе развития животноводства. Эволюция пород.

УЧЕНИЕ О ПОРОДЕ

Породы в зоотехнии как основная систематическая единица при классификации сельскохозяйственных животных. Характеристика пород, существующих в мире. Типы, кроссы, линии. Характерные признаки породы: общность происхождения, приспособленность к разведению в тех или иных природно-климатических условиях. Наличие определенных хозяйствственно полезных признаков.

Основные факторы породообразования. Социально-экономические и природно-географические факторы. Классификация пород сельскохозяйственных животных по направлению продуктивности и ареалу их распространения. Характеристика заводских пород. Структура породы. Породная группа, внутрипородный и заводской типы, линия, семейство. Акклиматизация пород. Сохранение генофонда редких и исчезающих пород. Организация генофондных хранилищ с длительным хранением в них глубокозамороженных гамет, зигот, эмбрионов с последующим их восстановлением.

КОНСТИТУЦИЯ, ЭКСТЕРЬЕР И ИНТЕРЬЕР ЖИВОТНЫХ

Учение о конституции сельскохозяйственных животных. Классификация типов конституции животных и их характеристика. Типы конституции и их связь с продуктивностью и здоровьем животных.

Понятие экстерьера и интерьера сельскохозяйственных животных.

Факторы, влияющие на формирование конституциональных типов животных.

Основные формы недоразвития, встречающиеся у сельскохозяйственных животных.

Совокупность внутренних физиологических, гистологических и биохимических свойств организма в связи с его конституцией и направлением продуктивности. Методы изучения интерьера: гистологический, физиологический и биохимический.

Методы изучения и оценки различных видов сельскохозяйственных животных по конституции, экстерьеру и интерьеру. Связь конституциональных, экстерьерных и интерьерных особенностей животных с их продуктивностью. Возможности прогнозирования племенных и продуктивных качеств животных по экстерьерным и интерьерным показателям.

Основные требования к конституции и экстерьеру сельскохозяйственных животных.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЖИВОТНЫХ (ОНТОГЕНЕЗ)

Закономерности индивидуального развития сельскохозяйственных животных. Роль среды в реализации наследственности животных в процессе их роста и развития. Формы изменчивости в онтогенезе. Наследование признаков, сцепленных с полом.

Направленное выращивание сельскохозяйственных животных и формирование их продуктивности.

Методы изучения роста и развития сельскохозяйственных животных. Понятия абсолютного прироста и абсолютной скорости роста. Факторы, влияющие на рост и развитие животных.

Особенности выращивания животных в племенных и товарных хозяйствах. Организация выращивания молодняка в условиях новых технологий производства продуктов животноводства.

ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных и факторы, влияющие на них. Уровень продуктивности основных видов и пород сельскохозяйственных животных в России и за рубежом. Оценка животных по продуктивности. Возможности прогнозирования продуктивных качеств животных. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.

Молочная продуктивность. Факторы, влияющие на уровень молочной продуктивности. Способы учета и оценки коров по молочной продуктивности.

Мясная продуктивность. Количественные и качественные показатели мясной продуктивности. Факторы, влияющие на мясную продуктивность.

Шерстная, смушковая и шубная продуктивность. Овчины. Кожевенное сырье. Меховое сырье и пуховая продукция. Яичная продуктивность.

ОТБОР И ПОДБОР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Отбор и подбор как основные факторы эволюции домашних животных. Факторы, влияющие на эффективность отбора и подбора и их использование в животноводстве. Целенаправленность отбора и подбора. Естественный и искусственный отбор. Интенсивность отбора. Признаки отбора и его роль в совершенствовании сельскохозяйственных животных.

Генетические основы отбора и подбора. Влияние факторов внешней среды на эффективность отбора животных.

Использование селекционно-генетических параметров при отборе и подборе.

Отбор и подбор животных по фенотипу.

Отбор и подбор животных по происхождению. Роль племенных книг и каталогов в селекции.

Оценка и отбор производителей и маток по качеству потомства.

Оценка и отбор животных по комплексу признаков. Селекция по индексам. Селекционный дифференциал и эффект селекции. Методы селекции. Принципы бонитировки разных видов сельскохозяйственных животных.

Оценка и отбор по продуктивности. Отбор коров по молочной продуктивности. Отбор крупного рогатого скота по мясным качествам. Отбор свиней по продуктивности. Отбор лошадей по продуктивности. Отбор кроликов и зверей по пушно-меховой и пуховой продукции. Отбор птицы по продуктивности.

Особенности отбора и подбора животных и товарных стадах.

МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Классификация методов разведения сельскохозяйственных животных и их значение для племенной работы. Чистопородное разведение и его значение в животноводстве. Инбридинг и его использование в селекции. Разведение по линиям и семействам. Методы создания специализированных линий, типов и кроссов.

Биологическая и генетическая сущность гетерозиса и его использование в животноводстве.

Межпородное скрещивание. Биологические и хозяйствственные особенности помесей. Виды скрещивания и их использование в племенных и товарных стадах.

Гибридизация. Биологические особенности гибридов и их использование в животноводстве. Особенности отдаленной (межвидовой и межродовой) гибридизации: скрещиваемость, фертильность и особенности расщепления у гибридов.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

Структура племенной сети и система организации племенного дела в России. Роль племенных хозяйств и других звеньев племенной сети.

Крупномасштабная селекция в животноводстве.

Использование генетико-математических методов и электронно-вычислительной техники в племенной работе.

Значение систем разведения, долгосрочных селекционных программ и планов племенной работы в деле совершенствования существующих и создания новых линий и типов сельскохозяйственных животных. Особенности племенной работы в коллективных и фермерских хозяйствах и организации планомерного комплектования их животными нужного качества.

Значение генетической экспертизы происхождения животных для повышения эффективности племенной работы.

Основные мероприятия, входящие в систему племенной работы. Выставки и выводки. Зоотехнический и племенной учет.

ВОПРОСЫ К ВСТУПИТЕЛЬНОМУ ЭКЗАМЕНУ

1. История развития животноводства и зоотехнической науки. Основные этапы развития науки о качественном совершенствовании животных. Вклад отечественных ученых в развитии теории и практики разведения сельскохозяйственных животных.
2. Происхождение сельскохозяйственных животных.
3. Дикие предки домашних животных.
4. Изменение животных в процессе одомашнивания.
5. Общее понятие о породе, факторы породообразования.

6. Этапы породообразования и методы выведения сельскохозяйственных животных.
7. Классификация пород.
 8. Структура породы.
 9. Акклиматизация пород.
 10. Сохранение генофонда редких и исчезающих пород.
 11. Общие понятия о конституции, экстерьере и интерьере сельскохозяйственных животных.
 12. Классификация типов конституции.
 13. Факторы, влияющие на формирование конституции.
 14. Кондиции сельскохозяйственных животных.
 15. Экстерьер. Методы оценки экстерьера.
 16. Интерьерная оценка конституции животных. Взаимосвязь продуктивности с интерьерными показателями. Использование интерьерных показателей в селекции на крепость конституции, стрессоустойчивость и резистентность животных.
 17. Законы Г. Менделя в развитии генетики.
 18. Роль наследственности и внешней среды в формировании конституциональных типов.
 19. Клетка, как генетическая система. Роль ядра и других органелл в явлениях наследственности.
 20. Митоз и мейоз. Их значение в явлениях наследственности.
 21. Взаимодействие генов при наследовании признаков: плейотропия, полимерия, эпистаз, комплементарное взаимодействие.
 22. Генетико-селекционные параметры признаков отбора и их использование в селекции. Селекционные индексы.
 23. Современные представления о гене, как единице наследственности.
 24. Использование законов классической генетики в животноводстве и ветеринарной практике.
 25. Учение о группах крови животных.
 26. Использование антигенных факторов в селекции.
 27. Использование законов классической генетики в животноводстве и ветеринарной практике.
 28. Общее понятие, основные закономерности и процессы при онтогенезе.
 29. Особенности роста и развития животных.
 30. Изучение роста и развития животных.
 31. Факторы, влияющие на рост и развитие животных.
 32. Развитие животных в эмбриональный период.
 33. Развитие животных в постэмбриональный период.
 34. Понятие о продуктивности животных.

- 35 Молочная продуктивность.
- 36 Мясная продуктивность.
- 37 Яичная продуктивность.
- 38 Шерстная, смушковая и шубная продуктивность.
- 39 Рабочая производительность.
- 40 Общее понятие о естественном и искусственном отборе.
- 41 Учение об отборе животных. Факторы влияющие на эффективность отбора.
- 42 Направленность отбора и его последовательность.
- 43 Особенности отбора и оценка разных видов сельскохозяйственных животных.
- 44 Оценка и отбор животных по комплексу признаков.
- 45 Оценка и отбор по происхождению.
- 46 Оценка и отбор по конституции и экстерьеру.
- 47 Оценка и отбор по продуктивности.
- 48 Оценка и отбор по технологическим признакам.
- 49 Оценка и отбор по качеству потомства.
- 50 Организационные и зоотехнические мероприятия по отбору в животноводстве.
- 51 Понятие и учение о подборе.
- 52 Формы и принципы подбора.
- 53 Однородный подбор и его применение.
- 54 Разнородный улучшающий подбор.
- 55 Классификация методов разведения.
- 56 Методы чистопородного разведения, направленные на повышение племенной ценности животных. Сущность, достоинства и недостатки каждого из этих методов, практическая значимость, области и условия использования.
- 57 Линейное и межлинейное разведение.
- 58 Скрещивание. Виды скрещивания. Биологические особенности помесей. Условия, обеспечивающие успех при скрещивании.
- 59 Использование гетерозиса в животноводстве. Общие генетические положения о гетерозисе, формы проявления гетерозиса. Пользовательские виды скрещивания, наиболее часто используемые в животноводстве.
- 60 Отдаленная гибридизация. Зоотехнические задачи, решаемые с ее помощью. Не скрещиваемость отдельных видов животных, ее причины и методы преодоления бесплодия при гибридизации. Примеры использования межвидовой гибридизации в товарном и племенном животноводстве. Породно-линейная гибридизация. Перспективы отдаленной гибридизации в связи с развитием генетической инженерии и биотехнологии.
- 61 Основы организации племенной работы в животноводстве.

- 62 Организация первичного племенного учёта в стаде.
- 63 Мечение животных. Способы мечения (чипирование).
- 64 Значение плана племенной работы и принципы его составления.
- 65 Организация работы с породами животных в разных категориях хозяйств.
- 66 Организация племенной работы в племзаводах.
- 67 Особенности племенной работы на племенных фермах.
- 68 Сущность и значение племенной работы. Задачи по улучшению селекционно-племенной работы на современном этапе.
- 69 Значение в племенной работе прочной кормовой базы.
- 70 Бонитировка сельскохозяйственных животных.
- 71 Роль русских учёных в разработке научных основ бонитировки.
- 72 Теоретическая сущность биологических основ продуктивности овец.
- 73 Ставропольский край – «племенная овчарня» тонкорунных пород овец.
- 74 Экономическая эффективность ранневесенних и зимних сроков ягнения.
- 75 Породное районирование овец.
- 76 Тонкорунные породы овец: грозненская, ставропольская, советский меринос, асканийская, кавказская, алтайская, прекос, дагестанская горная, манычский меринос.
- 77 Полутонкорунные породы: линкольн, ромни-марш, цигайская, северокавказская, куйбышевская, русская длинношерстная, горьковская полутонкорунная жирнохвостая, советская мясо-шерстная.
- 78 Полугрубошерстные породы: сараджинская, таджикская, алайская.
- 79 Бонитировка тонкорунных овец.
- 80 Бонитировочный ключ для тонкорунных овец.
- 81 Бонитировка полутонкорунных мясо-шерстных овец.
- 82 Бонитировочный ключ для полутонкорунных овец
- 83 Методы оценки баранов по качеству потомства.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Основная литература

1. Ерохин А.И. Овцеводство [Текст]: Учебники и учеб. Пособия для высш. учеб. заведений / А.И. Ерохин, В.И. Котарев, С.А. Ерохин. – Роронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2014. – 450 с.
2. Скорых Л.Н. Селекционно-генетические методы повышения и прогнозирования продуктивности тонкорунных овец / Скорых Л.Н., Копылов И.А., Ефимова Н.И. // Методическое пособие, ФГБНУ "Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр". Ставрополь, 2020.- 57 С.

3. Траисов, Б.Б. Практикум по овцеводству / Б.Б. Траисов, М.И. Селионова, Л.Н. Скорых, К.Г. Есенгалиев // Учебное пособие Уральск, Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангир хана, 2015. – 123 с.

4. Шумаенко С.Н. Модель селекционно-племенной работы со стадом овец: учебно-методическое пособие / С.Н. Шумаенко, А.А. Омаров, Н.И. Ефимова, ФГБНУ "Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр". - Ставрополь, 2019.- 174 с.

5. Смакуев Д.Р. Мясная и молочная продуктивность крупного рогатого скота абердин-ангусской и симментальской породы в условиях Северного Кавказа: монография / Д.Р. Смакуев, А.Ф. Шевхужев. – Ставрополь: ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа». – 2022. – 432 с.

6. Скорых Л.Н. Молекулярно-генетические методы в селекции мясошерстных овец: методическое пособие / Л.Н. Скорых, И.О. Фоминова, Н.С. Сафонова, А.А. Омаров, А.В. Скокова. – Ставрополь: ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2022. – 143 с.

7. Гаджиев З.К. Изучение и проведение ДНК-тестирования сельскохозяйственных животных по генам, определяющим продуктивные качества: методические рекомендации. / З.К. Гаджиев, Е.С. Суржикова, Т.Н. Михайленко, Д.Д. Евлагина. – Ставрополь: ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2022.

8. Шевхужев А.Ф. Мясная продуктивность абердин-ангусской породы в зависимости от типа телосложения: монография / А.Ф. Шевхужев, В.А. Погодаев, В.В. Кулинцев, В.В. Голембовский. – Ставрополь: ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2022. – 196 с.

9. Дмитрик И.И. Комплексная оценка рун баранов-производителей тонкорунных пород и ее роль в селекции: монография / Ставрополь: ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2022. – 116 с.

10. Погодаев В.А. Использование породы дорпер для повышения мясной продуктивности овец: монография / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева. – Ставрополь: ФГБНУ «Северо-Кавказский ФНАЦ»; изд-во «Ставрополь-Сервис-Школа», 2022. – 193 с.

11. Смакуев Д.Р. Мясная продуктивность крупного рогатого скота импортных пород в условиях Карачаево-Черкесской Республики: учебное пособие / Д.Р. Смакуев, А.Ф. Шевхужев, З.К. Гаджиев. – Ставрополь: АГРУС Ставропольского гос. аграрного ун-та, 2022. – 156с.

Дополнительная литература

1. Глазко, В.И. Введение в ДНК-технологии [Текст]: учебник В.И. Глазко, И.М. Дунин, Г.В. Глазко, Л.А. Калашникова. М.: Агротехинформ, 2001. – 328 с.

2. Данкверт, А.Г. Животноводство: учеб. Пособие для студентов по направлению «Зоотехния» / А. Г. Данкверт. – М.: Репроцентр М. – 2011. – (Гр. УМО). – 376 с.
3. Сидорцов, В.И. Шерстоведение с основами менеджмента качества и маркетинга шерстного сырья [Текст]: учебник В.И. Сидорцов, Н.И. Белик, И.Г. Сердюков. - М.: Колос; Ставрополь: АГРУС 2010. - 288 с.
4. Генетика: учебник для студентов вузов по специальности "Зоотехния". - М.: КолоС, 2007. - 448 с. - (Гр. МСХ РФ).
5. Щеглов, Е.В. Разведение сельскохозяйственных животных: учеб. пособие / Е.В. Щеглов, В.В. Попов. - М.: Колос, 2004. - 120 с.
6. Чижова, Л.Н. Методические рекомендации по применению генетических тестов в селекции овец и коз / Л.Н. Чижова, М.И. Селионова, В.В. Абонеев, Л.В. Ольховская, С.Ф. Силкина, Е.Н. Барнаш, Г.Н. Шарко. - Ставрополь: СНИИЖК, 2005. – 45 с.
7. Красота, В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных: учебник для студентов вузов по специальности "Зоотехния". - 5-е изд., пе-рераб. и доп. - М.: КолоС, 2006. - 424 с. - (Гр. МСХ РФ).
8. Козлов, Ю. Н. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных: учебник для студентов по специальности "Зоотехния" / Ю.Н. Козлов, Н. М. Костомахин. - М. : Колос, 2009. - 264 с. - (Гр. МСХ РФ).

Периодические издания

1. Зоотехния;
2. Доклады РАСХН;
3. Аграрная наука;
4. Главный зоотехник;
5. Молочное и мясное скотоводство;
6. Овцы, козы, шерстяное дело;
7. Достижения науки и техники в АПК;
8. Животноводство;
9. Ветеринария и кормление.

Список литературы согласован с научной библиотекой:

Заведующая научной библиотекой

Т.Н. Забелло

Электронные источники литературы На коммерческой основе:

В библиотеке открыт доступ к сводному каталогу научно-исследовательских учреждений агропромышленного комплекса, созданному на базе электронного каталога ЦНСХБ.

Свободные ресурсы

Научная электронная библиотека- <http://elibrary.ru>

Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - это крупнейший российский информационный портал в области науки, технологий, медицины и образования, содержащей рефераты и полные тексты более 13 млн. научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии, более 2000 научно-технических журналов, в том числе более 1000 журналов в открытом доступе.

Библиотека Российского фонда фундаментальных исследований РФФИ)

- <http://www.rfbr.ru/lib>