

УТВЕРЖДЕНЫ
Приёмной комиссией
ГОУ ВПО «Астраханский
государственный университет»
10 января 2011 года, протокол № 1

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО ЗООТЕХНИИ,

для поступающих по направлению подготовки магистров

111100.68 ЗООТЕХНИЯ

Магистерская программа – Разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных

в 2011 году

АСТРАХАНЬ - 2011

1. Назначение вступительного испытания.

Измерение уровня подготовки по зоотехнии абитуриентов, поступающих в АГУ на программу подготовки магистров зоотехнии.

2. Особенности проведения вступительного испытания:

- 2.1. форма вступительного испытания – собеседование;
- 2.2. продолжительность вступительного испытания – не менее 40 минут, время на ответ не более 20 минут;
- 2.3. система оценивания – дифференцированная, столбальная в соответствии с критериями оценивания (п.5.6);
- 2.4. решение о выставленной оценке принимаются простым голосованием, сразу после ответа абитуриента.

3. Литература, рекомендуемая для подготовки к вступительному испытанию:

1. Антонюк В.С. Биотехнические способы повышения эффективности оплодотворения сельскохозяйственных животных. - Мн.: Ураджай, 1998.- 198 с.
2. Биотехнология свиноводства/ Смирнов В.С., Горин В.В., Шейко И.П.- Мн.: Ураджай, 1993. - 229с.
3. Борисенко Е.Я. Разведение сельскохозяйственных животных. - М.: Колос, 1967.-463с.
4. Валюшкин К.Д., Медведев Г.Ф., Акушерство, гинекология и биотехника размножения. Мн.: Ураджай, 1997.-718с.
5. Генетика/ Меркурьева Е.К., Абрамова З.В., Бакай А.В. и др.- М.: Агропромиздат, 1991. - 446с.
6. Генетические основы селекции животных/ Петухов В.Л., Эрнст Л.К., Гудилин И.И. и др. - М.: Агропромиздат, 1989. – 448 с.
7. Гринь М.П., Якусевич А.М. Повышение племенных и продуктивных качеств молочного скота. - Мн.: Ураджай, 1989. – 144 с.
8. Завертяев Б.П. Биотехнология в воспроизводстве и селекции крупного рогатого скота. - Л.: Агропромиздат, 1989. – 255 с.
9. Иванова О.А. Генетика. - М.: Колос, 1974.- 431 с.
10. Племенное дело в животноводстве / Л.К. Эрнст, Н.А. Кравченко, А.П. Солдатов и др.; Под ред. Н.А. Кравченко. – М: Агропромиздат, 1987. – 287 с.
11. Разведение сельскохозяйственных животных/ Красота В.Ф., Лобанов В.Т., Джапаридзе Т.Г.-М.: Агропромиздат, 1990. – 463 с.
12. Рокицкий П.Ф., Биологическая статистика.- Мн.: Вышэйшая школа, 1967. -328 с.
13. Селекционно-племенная работа, контроль и управление воспроизводством маточного поголовья крупного рогатого скота / Н.В. Казаровец, Г.Ф. Медведев, И.И. Гавриченко, И.А. Пинчук, С.Г. Менчукова, А.С. Некрашевич, О.Т. Экхорутомвен: Монография. – Мн.: РУП «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2004. – 240 с.
14. Шейко И.П., Смирнов В.Г. Свиноводство.- Мн.: Новое знание, 2005.-384 с.
15. Шляхтунов В.И., Смунев В.И. Скотоводство. Мн.: Техноперспектива, 2005.-387 с

16. Щеглов Е.В., Попов В.В. Разведение сельскохозяйственных животных. – М.: КолосС, 2004. – 120 с.

17. Эрнст Л.К., Цалитис А.А. Крупномасштабная селекция в скотоводстве.- М.: Колос, 1982.- 238 с.

4. Перечень вопросов, составленных на основе программ подготовки бакалавров по Зоотехнии

4.1. Развитие учения о разведении и селекции животных

Учение о разведении и селекции сельскохозяйственных животных, основные этапы его развития. Место, занимаемое учением среди дисциплин общей и частной зоотехнии. Роль отечественных ученых в разработке основополагающих аспектов науки о разведении и селекции сельскохозяйственных животных.

Актуальные проблемы в области разведения и селекции сельскохозяйственных животных на современном этапе развития и основные пути их решения. Роль специалистов высшей квалификации, в совершенствовании существующих в настоящее время и создании новых, более продуктивных и экономически выгодных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных и птицы.

4.2. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных

Предпосылки и значение одомашнивания сельскохозяйственных животных. Домашние животные как продукт человеческого труда. Понятие о прирученном, домашнем и сельскохозяйственном животном. Этапы доместикации. Изменения сельскохозяйственных животных в процессе доместикации.

Время и место одомашнивания основных видов сельскохозяйственных животных, разводимых в нашей республике. Их дикие предки и родичи.

Значение доместикации животных на современном этапе развития животноводства. Основные факторы эволюции домашних животных и их значение. Роль искусственного и естественного отбора в процессе эволюции. Адаптация и акклиматизация животных.

4.3. Учение о породе

Порода как итог эволюции одомашненных видов животных, основное средство сельскохозяйственного производства и овеществленный продукт труда человека. Факторы пороодообразования. Основные методы совершенствования существующих и создания новых пород. Генеалогическая и селекционная структура породы: экологический тип, производственный тип, заводской тип, линия, ветвь, семейство, кросс, товарный гибрид, генеалогический комплекс.

Понятие о стандарте и генофонде породы. Значение сохранения генофонда редких и исчезающих пород сельскохозяйственных животных. Классификация пород сельскохозяйственных животных по количеству вложенного труда, по направлению продуктивности и по ареалу распространения.

Плановые породы различных видов сельскохозяйственных животных и основные направления процесса пороодообразования в Республике Беларусь. Значение биотехнологических методов в совершенствовании пород.

4.4. Конституция, экстерьер и интерьер животных

Понятие о конституции, экстерьере и интерьере животных. Методы изучения и оценки различных видов сельскохозяйственных животных по конституции, экстерьеру и интерьеру.

Особенности экстерьера животных различного направления продуктивности. Основные пороки и недостатки экстерьера. Методы оценки экстерьера.

Классификации типов конституции животных по У. Дюрсту, П.Н. Кулешову и М.Ф. Иванову и их характеристика. Факторы, определяющие формирование конституционных типов животных. Связь конституционных, 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 в связи с интенсификацией животноводства и его перевода на промышленную основу.

4.5. Индивидуальное развитие (онтогенез) сельскохозяйственных животных

Понятие об онтогенезе, росте и развитии сельскохозяйственных животных. Периодизация онтогенеза. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных.

Факторы, влияющие на рост и развитие сельскохозяйственных животных (генотипические и паратипические). Влияние паратипических факторов на реализацию наследственной информации, заложенной в генотипе животных в процессе их роста и развития. Управление онтогенезом. Направленное выращивание сельскохозяйственных животных. Формирование у животных желательного типа продуктивности.

Организация направленного выращивания молодняка в племенных и товарных хозяйствах. Организация выращивания молодняка в условиях применения новых промышленных технологий производства продукции животноводства.

4.6. Продуктивность сельскохозяйственных животных

Понятие о продуктивности сельскохозяйственных животных. Показатели продуктивности основных видов и пород сельскохозяйственных животных в республике Беларусь и за рубежом.

Основные виды продуктивности сельскохозяйственных животных (мясная, молочная, шерстная, яичная, рабочая, племенная). Факторы, влияющие на уровень и качественные показатели продуктивных качеств. Генетическая обусловленность продуктивных качеств сельскохозяйственных животных

4.7. Отбор и подбор сельскохозяйственных животных

Отбор и подбор как основные приемы селекции в животноводстве, их взаимосвязь. Факторы, влияющие на эффективность отбора и подбора.

Формы отбора: стабилизирующий, направленный, дизруптивный, косвенный, негативный, технологический. Способы отбора: тандемный, по независимым

уровням, по селекционным индексам. Генетические основы отбора и подбора. Использование селекционно-генетических параметров при отборе и подборе. Методы и организационные формы подбора. Принципы подбора. Особенности использования форм и способов отбора и подбора в животноводстве. Целенаправленность отбора и подбора. Оценка и отбор животных по фенотипу (экстерьеру и конституции, росту и развитию, собственной продуктивности). Оценка и отбор животных по генотипу (происхождению и качеству потомства). Оценка и отбор животных по комплексу признаков. Селекция по индексам. Принципы бонитировки разных видов сельскохозяйственных животных. Особенности отбора и подбора животных в племенных и товарных стадах, на крупных животноводческих комплексах промышленного типа.

4.8. Методы разведения сельскохозяйственных животных

Классификация методов разведения сельскохозяйственных животных. Роль чистопородного разведения, скрещивания и гибридизации как основных методов разведения в совершенствовании хозяйственно-полезных качеств сельскохозяйственных животных.

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 сущность инбридинга и гетерозиса.

Межпородное скрещивание. Гетерозис. Биологические и хозяйственные особенности помесей. Условия, обеспечивающие успех скрещивания. Виды скрещивания: промышленное, ротационное, вводное, поглотительное, воспроизводительное. Их цели и задачи, схемы различных видов скрещивания.

Гибридизация, ее значение в животноводстве. Биологические особенности гибридов и их использование в животноводстве. Особенности отдаленной (межвидовой) и межпородной гибридизации. Причины и способы преодоления проблемы нескрещиваемости видов. Примеры использования гибридизации.

Особенности применения различных методов разведения в животноводстве Республики Беларусь.

4.9. Племенное дело в животноводстве

Ключевые слова: эволюция, крупномасштабная селекция, селекционные программы, племенная работа, генетическая экспертиза

Основные принципы управления эволюцией домашних животных. Структура племенной сети и система организации племенного дела в республике Беларусь. Функции 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 пород и типов сельскохозяйственных животных.

Значение генетической экспертизы происхождения животных для повышения эффективности племенной работы.

Роль зоотехнических мероприятий в реализации потенциальной продуктивности пород животных.

4.9.1. Генетика с основами биометрии

Ключевые слова: половое размножение, доминирование, неаллельные гены, нуклеиновые кислоты, генетический код, ген, хромосомы, геном, коэффициент наследуемости, коэффициент повторяемости, корреляция, популяция, белковый полиморфизм

Закономерности наследования признаков при половом размножении. Законы Г. Менделя. Виды доминирования. Летальные и полуметалетальные гены. Особенности взаимодействия неаллельных генов.

Хромосомная теория наследственности. Сцепление генов. Неполное сцепление и кроссинговер.

Молекулярные основы наследственности. Нуклеиновые кислоты - материальные носители наследственной информации. Реализация наследственной информации. Генетический код. Регуляция активности генов. Современное представление о гене как единице наследственности.

Биотехнология и генетическая инженерия. Синтез и выделение генов. Генетическая инженерия на уровне хромосом и геномов. Гибридизация соматических клеток. Получение аллофенных животных.

Генетические основы индивидуального развития. Биогенетический закон онтогенеза. Критические периоды развития. Генотип и фенотип. Коррелятивные связи в организме.

Биометрические методы анализа изменчивости и наследуемости признаков у животных. Теория вероятности и закон больших чисел - основа биометрии. Основные статистические параметры, используемые в животноводстве и методы их вычисления. Определение величины и направленности коррелятивных связей между признаками. Методика проведения дисперсионного анализа.

Генетика количественных признаков. Методы изучения изменчивости и наследуемости признаков. Коэффициенты наследуемости, повторяемости, генетических корреляций и их использование в селекции.

Генетика популяций. Методы изучения популяций. Структура свободноразмножающейся (панмиктической) популяции. Закон Харди – Вайнберга. Влияние отбора на структуру популяции. Изменение структуры популяции при отсутствии свободного спаривания, при скрещивании и родственном спаривании (инбридинге).

Инбридинг, инбредная депрессия и гетерозис. Биологические и генетические свойства инбридинга. Методы оценки степени инбридинга. Теории, объясняющие явления инбредной депрессии и гетерозиса. Использование инбридинга и гетерозиса в животноводстве.

Иммуногенетический и биохимический белковый полиморфизм и его использование в селекции.

4.9.2. Акушерство и биотехника размножения сельскохозяйственных животных

Ключевые слова: гаметы, зигота, оплодотворение, криоконсервация, искусственное осеменение, бесплодие, яловость, трансплантация эмбрионов,

донор, реципиент, стимуляция, синхронизация, размножение, половой процесс, воспроизведение потомства

Современные биотехнологии в воспроизводстве и селекции. Нейрогуморальная регуляция цикла воспроизведения.

Мужские и женские половые клетки (гаметы), их структура. Особенности протекания биохимических и физиологических процессов в половых клетках. Роль ядра.

Осеменение, оплодотворение и раннее развитие зиготы. Искусственное осеменение животных и его значение при совершенствовании продуктивных и племенных качеств пород сельскохозяйственных животных. Методы получения спермы от самцов различных видов сельскохозяйственных животных, показатели, учитываемые при проведении оценки ее качества.

Разбавление и хранение спермы. Проблема длительного хранения спермы сельскохозяйственных животных. Технология криоконсервации спермы быков.

Методы и способы искусственного осеменения самок различных видов сельскохозяйственных животных, техника искусственного осеменения. Влияние различных факторов на воспроизводительные функции сельскохозяйственных животных. Бесплодие и яловость.

Пути и методы улучшения воспроизводства сельскохозяйственных животных. Условия кормления, содержания и эксплуатации, необходимые для воспроизводства здорового потомства.

Отбор производителей для станций искусственного осеменения и племпредприятий. Анализ результатов искусственного осеменения.

Трансплантация ранних эмбрионов и ее значение в племенной работе. Методы трансплантации. Принцип отбора доноров и реципиентов. Технология подготовки доноров и реципиентов при трансплантации эмбрионов.

Гормональная регуляция воспроизводительных способностей (стимуляция, синхронизация).

Криоконсервирование эмбрионов. Деление зародышей. Хранение и транспортировка эмбрионов. Получение телят вне организма (in vitro).

5. Основные критерии оценивания ответа абитуриента, поступающего в магистратуру (не менее 4 критериев)

5.1. Знание понятийного аппарата, видов и способов его представления. Компетентность в области мировоззренческого знания зоотехнии и биотехнологии, а также в решении прикладных и проблемных вопросов современной зоотехнии и биотехнологии;

5.2. Умение аргументировать ответ, выявлять причинно-следственные связи в селекции и генетике сельскохозяйственных животных; прогнозировать результаты селекционно-племенной работы;

5.3. Умение анализировать и систематизировать фактический материал по данному разделу, излагать его в логической последовательности;

5.4. Степень эрудированности испытуемого, его умение применять фактический материал в практической плоскости.

6. Соотношение критериев оценивания ответа абитуриента и уровни его знаний

Уровни и подуровни знаний	Балл
<u>Критерий 5.1</u> - Знание понятийного аппарата, видов и способов его представления;	13
- Компетентность в области мировоззренческого знания зоотехнии и биотехнологии	12
<u>Критерий 5.2</u> - Умение аргументировать ответ;	8
- Выявлять причинно-следственные связи;	8
-Прогнозировать результаты селекционно-племенной работы	9
<u>Критерий 5.3</u> - Умение анализировать и систематизировать фактический материал по данному разделу;	13
- Излагать материал в логической последовательности.	12
<u>Критерий 5.4</u> - Степень эрудированности испытуемого;	12
- Умение применять фактический материал в практической плоскости.	13