Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент научно-технологической политики и образования

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

технологический факультет

ФОНД

комплексных квалификационных заданий для проведения государственного аттестационного экзамена по специальности

111100.68 «Зоотехния»

Ярославль 2014

Фонд комплексных квалификационных заданий для проведения государственного аттестационного экзамена по специальности 111100.68 «Зоотехния» составлен на основе

Утвержден на заседании кафедры зоотехнии технологического факультета «Ярославской ГСХА» «1» декабря 2014 года, протокол № 3

Содержание

[Содержание разделов дисциплин 3](#_Toc412107569)

[Вопросы для подготовки к итоговому междисциплинарному экзамену 3](#_Toc412107570)

[Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к итоговому государственному междисциплинарному экзамену 3](#_Toc412107571)

# **СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИН**

# 

**Состояние генетических ресурсов сельскохозяйственных животных в мире**

1. Возможности управления генетическими ресурсами животных. **Организации и заинтересованные стороны. Cтруктурированные селекционные программы. Программы сохранения. Репродуктивные и молекулярные биотехнологии. Законодательство и нормативно-правовое регулирование.**

**2.** Современное состояние управления генетическими ресурсами животных. **Основные понятия: г**енетические ресурсы животных и породы, управление генетическими ресурсами животных, классификация статуса риска. **Методы описания: о**писание как основа для принятия решений, инструменты для описания.

3. Молекулярные маркеры – инструмент исследования генетического разнообразия. Роль молекулярных технологий в описании генетического разнообразия. Методы, использующие ДНК-маркеры для оценки генетического разнообразия. Использование маркеров для оценки эффективной численности популяций. Молекулярные инструменты для выявления функциональной изменчивости. Роль биоинформатики.

4. Методы генетического улучшения для поддержания устойчивого использования генетических ресурсов животных. Условия для генетического улучшения. Элементы селекционной программы. Селекционные программы в высокозатратных системах. Селекционные программы в низкозатратных системах. Селекция в контексте сохранения.

5. Методы сохранения генетических ресурсов. Аргументы за сохранение. Единица сохранения. Сохранение растений в отличие от генетических ресурсов животных. Информация для решений по сохранению. Сохранение in vivo. Состояние и перспективы криосохранения. Стратегии распределения ресурсов при сохранении.

6. Движущие силы изменений в животноводстве. Изменения в требованиях: покупательская способность, урбанизация, потребительские вкусы и предпочтения. Торговля и розничная продажа: потоки животных и животноводческой продукции, увеличение числа крупных розничных продавцов и вертикальная координация продовольственных цепочек. Изменения окружающей среды. Технологические достижения. Политические факторы.

7. Реакции животноводческого сектора. Индустриальные системы животноводства, не связанные с использованием земли. Мелкомасштабные системы животноводства, не связанные с использованием земли. Пастбищные системы. Смешанные системы. Проблемы в смешанных ирригационных системах.

8. Значение изменений в секторе животноводства для генетического разнообразия. Требования индустриальных систем к генетике животных: уменьшение потребности в видах и породах, адаптированных к местным средовым условиям; уменьшение потребности в устойчивости или толерантности к инфекциям; увеличение потребности в эффективности производства; ужесточение требований к качеству конечной продукции.

9. Необходимость и задачи управления генетическими ресурсами животных. **Cведения о генетическом разнообразии животных: концепции, методы и технологии. Возможности управления генетическими ресурсами животных. Основные проблемы развития животноводства и управления генетическими ресурсами животных. Принятие всеобщей ответственности.**

**Современные проблемы зоотехнии**

1. Генетика и разведение животных. Практические достижения генетической инженерии и перспективы ее развития. Использование достижений биотехнологии в животноводстве. Современные информационные системы и использование их в селекции животных. Современные методы определения племенной ценности сельскохозяйственных животных.

2. Кормление сельскохозяйственных животных. Организация заготовки и хранения высококачественных кормов: сена, силоса, сенажа, корнеклубнеплодов. Ознакомление с современными методами оценки энергетической, протеиновой, углеводной и минерально-витаминной питательности кормов. Физиологическое состояние и алиментарные нарушения обмена веществ у высокопродуктивных молочных коров с учетом фазы лактации и типа кормления. Составление и балансирование рационов с учетом стоимости кормов и кормовых добавок. Современные подходы к подготовке кормов к скармливанию и техника кормления коров.

3. Зоогигиена. Методы борьбы с аэростазами животноводческих помещений при естественных и искусственных системах вентиляции. Современные экологически безопасные способы профилактики негативных метеотропных реакций у сельскохозяйственных животных. Влияние магнитных бурь на здоровье и продуктивность сельскохозяйственных животных. Ресурсосберегающие и экологически безвредные способы переработки помета домашней птицы при клеточном содержании.

4. Скотоводство. Оптимальная продолжительность сухостойного периода, значение его для здоровья коровы и приплода. Влияние продолжительности сухостойного периода на молочную продуктивность коров. Сервис – период: его оптимальная продолжительность и влияние на молочную продуктивность коров. Лактация коров, удои и состав молока по фазам лактации. Оценка лактационной кривой. Оптимизация расчетов молочной производительности коров. Оценка стоимости приплода в зависимости от молочной продуктивности коров. Проблемы воспроизводства и сроков хозяйственного использования молочных коров. Современные тенденции регулирования численности поголовья животных по породам крупного рогатого скота. Использование сородичей для гибридизации крупного рогатого скота в целях создания новых пород.

5. Коневодство. Перспективы развития различных направлений коневодства.

Ипподромный бизнес как двигатель развития культурного коннозаводства мира. Мировая практика и опыт в сфере сохранения национальных генофондных пород на примере России, стран Европы, Северной Америки. Роль аборигенных пород лошадей в процессе сохранения биоразнообразия жизни на земле. Совершенствование методов и приемов селекционно-племенной работы, направленных на сохранение генофондных заводских и аборигенных пород лошадей.

Внедрение прогрессивных технологий в сфере производства продуктов питания из кобыльего молока и конского мяса.

6. Свиноводство. Анализ современного состояния отечественного, мирового свиноводства и производства свинины. Основные законы и закономерности роста и развития свиней: видовые, породные, половые и индивидуальные особенности роста свиней. Влияние скорости роста на откормочную и мясную продуктивность свиней. Теоретические основы селекции свиней: критерии и методы, разработка селекционных программ и селекционных индексов. Этология как основа разработки оптимальных условий содержания свиней. Роль поведенческих реакций и раздражителей. Стрессы и повышение стрессоустойчивости свиней. Прогрессивные технологии производства свинины в России и зарубежных странах.

7. Овцеводство. Современное состояние отечественного и мирового овцеводства и производства продукции овцеводства. Основные законы и закономерности роста и развития: видовые, породные, половые и индивидуальные особенности. Влияние скорости роста на откормочную и мясную продуктивность овец. Племенная работа в овцеводстве. Задачи и методы племенной работы в стадах разного направления продуктивности. Новые формы организации ведения племенной работы, разработка селекционных программ и селекционных маркеров, повышающих эффективность отбора овец по мясной и шерстной продуктивности. Этология как основа разработки оптимальных условий содержания овец. Роль поведенческих реакций и раздражителей. Стрессы и повышение стрессоустойчивости овец. Прогрессивные технологии производства баранины в России и зарубежных странах.

8. Птицеводство. Современные линии и кроссы, используемые при производстве яиц и мяса птицы отечественной и зарубежной селекции. Эффективность методов оценки племенной ценности производителей по фенотипу родственников и по качеству потомства. Передовые приемы, используемые в инкубации яиц сельскохозяйственной птицы. Новые тенденции в инкубаторостроении. Методы контроля качества инкубационных и пищевых яиц. Глубокая переработка яиц, как важный элемент мировой тенденции по выпуску инновационной продукции. Современные подходы к глубокой переработке мяса птицы. Экономические и экологические перспективы производства органических удобрений на пометной основе. Биологическая безопасность в птицеводческих хозяйствах и перспективы ее улучшения.

**Современные проблемы частной зоотехнии**

1. Современные проблемы молочного скотоводства. Рынок потребления основных видов продовольствия. Современные проблемы молочного скотоводства. Перспективные направления развития племенного скотоводства Ярославской области.

2. Научно-практические аспекты использования племенных ресурсов голштинской породы для улучшения качества отечественного скота. Голштинская порода крупного рогатого скота. История использования породы в России. Научно-практические аспекты использования голштинской породы для улучшения отечественного скота. Создание Михайловского типа в Ярославской области.

3. Анализ современного состояния отечественного, зарубежного свиноводства и производства свинины. Современные проблемы свиноводства. Современное состояние свиноводства в России. Состояние свиноводства в Германии, Дании. Современные проблемы свиноводства.

4. Проблемы промышленного свиноводства. Организация двух и трех породного скрещивания в условиях промышленной технологии. Проблемы промышленного свиноводства. Биологические основы промышленного скрещивания. Научные исследования по промышленному скрещиванию в нашей стране. Организация двух и трех породного скрещивания в условиях промышленной технологии.

5. Анализ состояния отечественного и мирового овцеводства и производства продукции овцеводства. Современные проблемы овцеводства. Анализ состояния отечественного и мирового овцеводства и производства продукции овцеводства. Современные проблемы овцеводства.

6. Прогрессивные технологические решения в производстве баранины.

7. Современное состояние, тенденции и особенности развития мясного птицеводства в России и Ярославской области. Современное состояние, тенденции и особенности развития мясного птицеводства в России и Ярославской области. Глубокая переработка яиц, как важный элемент мировой тенденции по вопросу инновационной продукции. Глубокая переработка яиц, как важный элемент мировой тенденции по вопросу инновационной продукции.

8. Передовые приемы, используемые в производстве и инкубации яиц с/х птицы. Передовые приемы, используемые в производстве и инкубации яиц с/х птицы. Новые тенденции в инкубаторостроении.

9. Совершенствование методов и приемов селекционно-племенной работы, направленных на сохранение генофонда аборигенных пород лошадей. Роль аборигенных пород лошадей в процессе сохранения биоразнообразия жизни на земле. Совершенствование методов и приемов селекционно-племенной работы с аборигенными породами лошадей. Новые породные типы.

**Популяционная генетика и генетические основы эволюции популяций**

1. Введение в популяционную генетику. Структурные уровни организации жизни. Понятия популяции и генофонда. Панмиксия и подразделенность. Популяция как единица эволюционного процесса и хозяйственной деятельности. Задачи и методы генетики популяций, ее место в структуре биологических дисциплин. Вклад зарубежных и отечественных ученых в популяционную генетику. Теоретические принципы генетики популяций.

2. Количественная и качественная изменчивость организмов. Основные параметры распределения количественных признаков в популяциях (среднее, дисперсия, ассиметрия, эксцесс). Наследуемость, корреляция и их значение для селекции.

3. Концепция генетического полиморфизма. Частоты генов и генотипов. Понятие о стационарных состояниях популяций. Правило Харди-Вайнберга. Факторы микроэволюции. Естественный отбор и адаптация (Ч.Дарвин). «Мальтузианский параметр» и динамика численности популяций. Приспособленность генотипа, ее компоненты (С.Райт). Средняя приспособленность популяции и ее изменения в ряду поколений. «Основная теорема» естественного отбора (Р.Фишер). Уравнения генетической динамики при различных типах отбора (направленный, дизруптивный, балансирующий). Экологическая генетика

4. Мутационный процесс. Классификация мутаций, частота спонтанных и индуцированных мутаций, их влияние на приспособленность. Внутригенная рекомбинация. Дупликация генов. Понятие мутационного груза (Г. Меллер). Селективно-нейтральные мутации, их судьба в популяции (Р.Фишер, М.Кимура). Миграция генов и ее влияние на генетический состав популяции.

5.Дрейф генов. Случайный дрейф генов (А.С.Серебровский, С.Райт, Н.П.Дубинин и Д.Д.Ромашов, Э.Майр). Инбридинг. Соотношения между общей, репродуктивной и эффективной численностью популяций у различных видов, методы оценки. Неслучайное скрещивание и его влияние на частоты генов и генотипов.

6. Подразделения популяции. Подразделенные популяции. Эффект Валунда. Структура генных миграций. «Островная» (С.Райт) и «лестничная» (М. Кимура) модели популяционной структуры. «Изоляция расстоянием» (С.Райт). Взаимодействия случайных и систематических факторов эволюции. Стационарные распределения. «Адаптивная топография» С. Райта.

7. Генотип как целостная система. Концепции « адаптивной нормы» популяции и «нормы реакции» генотипа. Концепция генетического гомеостаза (М. Лернер). Неравновесие по сцеплению. Отбор по генным комплексам. Интеграция полигенных систем в процессах адаптивной эволюции популяций (К.Мазер, Н.П.Дубинин). Генетика природных и сельскохозяйственных популяций. Две модели генетической структуры вида – «классическая» и «балансовая».

8. Наследственная гетерогенность популяций, ее компоненты и методы оценки. Полиморфизм белков и нуклеиновых кислот. Концепция системной организации природных популяций как естественно – исторически сложившихся популяционно-генетических структур. Компьютерное и экспериментальное моделирование популяционно-генетических процессов. Механизмы поддержания белкового полиморфизма.

9. Современные представления об эволюционном процессе. Анагенез и кладогенез. Теория «смещающегося равновесия» Сьюэлла Райта. Неортодоксальные концепции эволюции. Генетический мономорфизм вида и его значение для эволюционной теории. Генетические механизмы видообразования. Значение генетики популяций для хозяйственной деятельности человека, здравоохранения и медицины. Генетические процессы в природных популяциях при антропогенных воздействиях. Понятия нормального и неблагоприятного процессов. Генетический мониторинг и прогнозирование. Популяционно – генетические принципы сохранения и рационального использования биологических ресурсов. Неистощительное природопользование.

**Методы генетического анализа и их использование в селекции животных**

1. История развития и современные методы генетического контроля селекционных процессов в животноводстве. Краткая история развития генетики, современные методы генетического контроля; Роль генетики в селекции: реверсивная генетика, традиционная и маркерная селекция, преимущества селекции по маркерам.

2. Понятие генетические маркеры, типы генетических маркеров. История вопроса. Понятие о маркере. Хромосомная теория и метод сигналей А.С. Серебровского. Главные гены. Понятие о генах-кандидатах. Кодирующая и анонимная ДНК. Мутации и генетический полиморфизм. Маркеры I и II типа, хромосомные маркеры. Митохондриальные гены. Основы иммуногенетики животных.

3. Основы ДНК- диагностики генных мутаций. Полиморфизм белков. Методы выявления полиморфных вариантов: гель-электрофорез, ПЦР-ПДРФ. Полиморфизм казеинов. Полиморфизм лактоглобулинов. Полиморфизм молочных белков и белков крови. Группы крови животных.

4. Применение ДНК-диагностики для выявления летальных рецессивных мутаций. Прионные болезни. Врожденный иммунодефицит крупного рогатого скота (BLAD – синдром). Комплексный порок позвоночника(CVM). Классификация, этиология, распространение и механизм развития прионных болезней. Генетический полиморфизм прионового гена. Видовые и породные различия.

5. Генетический контроль в селекции на основе маркеров. Оценка достоверности происхождения; генотипирование по QTL, главным генам и на носительство рецессивных мутаций. Анализ генетической структуры стад и контроль селекционного процесса.

6. Цитогенетика в селекции животных. Анализ генетической структуры хромосом. Полиморфизм хромосом. Хромосомные болезни животных. Цитогенетический контроль в животноводстве. Генные карты животных. Гибридизация in situ. Хромосомный пайнтинг.

**Селекционные программы в животноводстве**

1. Организационная структура племенного животноводства. Законодательная база в области племенного животноводства. Требования к племенным организациям. Виды племенных организаций в области племенного животноводства: их функции и система взаимоотношений. Порядок и условия определения видов организаций, осуществляющих деятельность в области племенного животноводства. Требования: к племенному заводу, племенному репродуктору, генофондному хозяйству, к организации по искусственному осеменению животных, к организации по трансплантации эмбрионов, к организации по учету, контролю, оценке уровня продуктивности и качества продукции, племенной ценности животных, к региональному информационно-селекционному центру, к заводской конюшне, к селекционно-гибридному центру, к селекционному центру (ассоциации) по породе, к племенному предприятию (региональному) по хранению и реализации семени животных-производителей.

2. Принципы построения селекционных программ. Понятие селекционной программы. Селекционные программы: цели и задачи. Общая схема селекционной программы. Постоянные и переменные факторы, их использование при оптимизации селекционных программ. Селекционные группы животных (отцы производителей, матери производителей, отцы маток, матери маток). Отбор животных в селекционные группы. Структура плана племенной работы на уровне хозяйства. Разработка и оптимизация селекционной программы по породе.

3. Оценка племенных и продуктивных качеств животных. Методы оценки животных по собственной продуктивности. Оценка производителей по качеству потомства. Комплексная оценка племенных качеств животных.

4. Информационная система управления селекцией скота. Программное и информационное обеспечение. Перспективы применения современных технологий в информационных системах агропромышленного комплекса РФ. Схема информационного процесса управления селекцией, функции. Концепция информационного процесса управления селекцией. Мероприятия по разработке долгосрочных селекционных программ. Программные продукты, предназначенные для оперативного управления селекционно-племенной работой.

**Анализ данных и моделирование селекционных процессов**

**в животноводстве**

1. Основы биологической кинетики. Элементарные математические модели. Кинетика. Методы исследования генетического контроля селекционно значимых признаков с дискретной или континуальной изменчивостью. Особенности реализации классического гибридологического анализа на данных селекционных экспериментов.

2. Системный анализ в зоотехнических исследованиях. Обоснование необходимости учета и анализа комплекса признаков при проведении селекционно-генетических экспериментов. Основы многомерного статистического анализа. Сведения из теории матриц. Линейная комбинация признаков - фундаментальное понятие многомерного анализа. Метод главных компонент. Анализ распределения объектов и нагрузок признаков. Примеры использования метода в генетике и селекции. Факторный анализ. Факторный анализ - метод изучения взаимосвязи между признаками. Примеры использования метода в генетике и селекции.

3. Дискриминантный анализ. Изучение различий между группами объектов. Минимизация внутригрупповой изменчивости. Выделение информативного комплекса признаков по значениям стандартизованных коэффициентов.

4. Кластерный анализ. Кластеризация объектов. Кластеризация признаков по их нагрузкам в линейных комбинациях. Оценка генетических расстояний.

5. Селекционно-генетическое моделирование совершенствования стада по племенным и продуктивным качествам. Использование генетико-популяционных методов при совершенствовании продуктивных и племенных качеств животных. Характеристика основных методов селекции при совершенствовании продуктивных и племенных качеств КРС. Наследуемость и изменчивость селекционируемых признаков. Отбор и подбор животных. Характеристика методов индексной селекции. Система автоматизации зоотехнического учета и формирование баз данных в племенном животноводстве.

6. Моделирование системы отбора. Виды отбора (строгий и нестрогий отбор). Связь строгого и нестрогого отбора. Оптимизация отбора оптимальных признаков на основе применения методов моделирования эволюции для задачи распознавания текста.

7. Разработка целевого стандарта отбора и обоснование желательно типа животных. Задачи селекционно-племенной работы. Признаки селекции и организация племенного учета. Комплексная оценка и отбор коров селекционного стада.

8. Оценка, отбор и группировка животных стада по племенному предназначению. Эффективность применения различных методов подбора и отбора животных. Система оценки и отбора первотелок для воспроизводства молочного стада. Система создания высокопродуктивных стад. Система использования быков-производителей в товарном массиве. Оценка и отбор племенных производителей. Планирование племенной работы. Разработка программы крупномасштабной селекции молочного скота. Составление планов племенной работы.

9. Моделирование системы подбора и спаривания. Создание дифференцированных групп в породе. Популяционно-генетические параметры хозяйственно-биологических признаков сельскохозяйственных животных. Популяционно-генетические параметры. Селекционные индексы желательного типа. Племенная ценность коров и быков по собственному фенотипу.

10. Прогнозирование теоретического эффекта селекции и роста продуктивности животных стада. Распределение производителей исходных форм по генеалогическим ветвям при формировании специализированных линийЦелевой стандарт отбора по воспроизводительным признакам в ряду 3-х поколений. Селекционный дифференциал, коэффициент наследуемости и эффективность селекции при оценке производителей по качеству потомства.

11. Метод BLUP и его использование в селекции животных. Источники информации, используемые в методе. Оценка паратипических эффектов и прогноз генотипа быков и коров. Различия между методами СС и BLUP. Общие особенности метода BLUP. Генетическая оценка молочного скота методом BLUP.

12. Прогнозирование результатов скрещивания в селекции. Применение многомерного статистического анализа при подборе родительских пар при гибридизации.

**Инновационные технологии в молочном животноводстве**

1. Особенности инновационных технологий в молочном животноводстве.

Современное состояние, проблемы и перспективы развития инновационных технологий производства продукции молочного животноводства в России в условиях вступления в ВТО. Стресс и адаптация к внешним факторам.

2. Информационные технологии и инновационные процессы в молочном животноводстве. Классификация инновации для организации управления сельскохозяйственным предприятиям, основные принципы оптимизации информационного обеспечения в молочном скотоводстве.

3. Ресурсосберегающие технологии в молочном скотоводстве и кормопроизводстве. Рациональное использование природных и трудовых ресурсов, средств механизации и автоматизации производства, улучшение структуры кормовых севооборотов с внедрением высокоурожайных кормовых культур.

4. Инновационные технологии в молочном животноводстве. Повышение биологического потенциала продуктивности животных, регулирование процессов формирования и реализации высокой продуктивности животных.

5. Инновационные технологии в молочном животноводстве. Научные основы производственных систем и ресурсосберегающих технологий.

6. Методы комплексной оценки и эффективного использования технологий в молочном животноводстве. Методы комплексной оценки и эффективного использования технологий в молочном животноводстве.

**Биоразнообразие и его сохранение**

1. Происхождение и формирование разнообразия домашних животных. Процесс одомашнивания сельскохозяйственных животных. Предки и географическое происхождение современного домашнего скота. Распространение одомашненных животных. Доместикационные изменения у домашнего скота.

2. Разнообразие генетических ресурсов сельскохозяйственных животных в мире. Разнообразие видов. Породное разнообразие. Статус риска генетических ресурсов животных. Тенденции в статусах пород (Изменение числа пород по породным группам, тенденции генетической эрозии).

3. Факторы формирования биоразнообразия. Природные факторы формирования биоразнообразия: абиотические и биотические. Исторические факторы. Глобальные изменения окружающей среды и динамика биоразнообразия. Антропогенные факторы воздействия на процессы формирования и поддержания биоразнообразия.

4. Методы оценки биоразнообразия. Методы анализа видового разнообразия на локальном, региональном и глобальном уровнях. Математические и статистические методы оценки (методы ординации, кластерный анализ и др.). Основные индексы и показатели биоразнообразия, применяемые в современных исследованиях (индексы Шеннона, Маргалефа, Уиттекера).

5. Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения. Мониторинг как система получения информации о состоянии биоразнообразия во всех его проявлениях с целью оценки его изменения. Задачи и проблемы сохранения биоразнообразия. Человек как источник биоразнообразия. Объекты биомониторинга в городских экосистемах: адвентивные виды, мигранты, синантропные виды. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. Всемирная стратегия охраны природы, национальные стратегии, специфика их содержания и путей осуществления. Международный и национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.

# 

# **ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОМУ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ ЭКЗАМЕНУ**

**Состояние генетических ресурсов сельскохозяйственных животных в мире**

1. Основные проблемы развития животноводства и управления генетическими ресурсами животных.

2. Сведения о генетическом разнообразии животных: концепции, методы и технологии.

3.Роль молекулярных технологий в описании генетического разнообразия животных.

4. Программы сохранения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных. Аргументы за сохранение.

5.Методы, использующие ДНК-маркеры для оценки генетического разнообразия.

**Современные проблемы зоотехнии**

1. Физиологическое состояние и алиментарные нарушения обмена веществ у высокопродуктивных коров с учетом фазы лактации и типа кормления.

1. Использование сородичей для гибридизации крупного рогатого скота в целях создания новых пород.

3. Использование достижений биотехнологии в животноводстве.

4. Биологическая безопасность в птицеводческих хозяйствах и перспективы ее улучшения.

5. Современные методы определения племенной ценности сельскохозяйственных животных.

**Современные проблемы частной зоотехнии**

1. Современные проблемы молочного скотоводства.

2. Современное состояние и проблемы свиноводства в России.

3. Опыт создания новых пород и типов овец.

4. Современное состояние и перспективы развития мясного птицеводства в России и Ярославской области.

5. Перспективы развития различных направлений коневодства.

**Популяционная генетика и генетические основы эволюции популяций**

1. Понятия популяции и генофонда. Панмиксия и подразделенность.

2. Теоретические принципы генетики популяций. Наследуемость, корреляция и их значение для селекции.

3. Частоты генов и генотипов. Понятие о стационарных состояниях популяций. Правило Харди-Вайнберга.

4. Средняя приспособленность популяции и ее изменения в ряду поколений. «Основная теорема» естественного отбора (Р.Фишер).

5.  «Островная» (С.Райт) и «лестничная» (М.Кимура) модели популяционной структуры. «Изоляция расстоянием» (С.Райт).

**Методы генетического анализа и их использование в селекции животных**

1. Современные методы генетического контроля селекционных процессов в животноводстве.
2. Понятие генетические маркеры, их типы. Генетический контроль в селекции на основе маркеров.
3. Основы ДНК- диагностики генных мутаций. Полиморфизм белков. Методы выявления полиморфных вариантов.
4. Применение ДНК-диагностики для выявления летальных рецессивных мутаций.
5. Цитогенетический контроль в животноводстве. Генные карты животных.

**Селекционные программы в животноводстве**

1. Общая схема селекционной программы. Элементы селекционной программы.

2. Разработка оптимальной программы селекции в молочном скотоводстве. Определение цели, системы, критериев селекции. Факторы, влияющие на эффективность селекции.

3.Структура плана племенной работы на уровне хозяйства.

4. Компьютерные программы, используемые для формирования информационной системы в скотоводстве, овцеводстве, свиноводстве, коневодстве, их характеристика.

5. Задачи, решаемые с помощью программы «Селэкс».

**Анализ данных и моделирование селекционных процессов**

**в животноводстве**

1. Селекционно-генетическое моделирование совершенствования стада по племенным и продуктивным качествам.
2. Моделирование системы отбора. Разработка целевого стандарта отбора и обоснование желательно типа животных.
3. Моделирование системы подбора и спаривания. Прогнозирование теоретического эффекта селекции и роста продуктивности животных стада.
4. Прогнозирование результатов скрещивания в селекции. Применение статистического анализа при подборе родительских пар при гибридизации.
5. Общие особенности метода BLUP. Генетическая оценка молочного скота методом BLUP.

**Инновационные технологии в молочном животноводстве**

1. Перспективы развития инновационных технологий производства конкурентоспособной продукции.
2. Ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве.
3. Инновационные технологии - важнейший фактор повышения эффективности отечественного скотоводства.
4. Инновации в российском АПК.
5. Приоритетные направления научных исследований в скотоводстве.

**Биоразнообразие в секторе животноводства**

1.     Факторы формирования биоразнообразия

2.     Методы оценки биоразнообразия

3.     Мониторинг биоразнообразия и проблемы его сохранения

# 

# **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОДГОТОВКИ К ИТОГОВОМУ ГОСУДАРСТВЕННОМУ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОМУ ЭКЗАМЕНУ**

1. Бакай А.В. Генетика / А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко. - М.: КолосС, 2006.-448с.
2. Генофонды сельскохозяйственных животных. Генетические ресурсы животноводства России / Под ред. И.А. Захарова. - М.: Наука, 2006.-462с.
3. Голубева Н.В. Математическое моделирование систем и процессов. - СПб.: Лань, 2013.-192с.
4. Козлов Ю.Н. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных (к. файл Конс. студ. дейст. до 23.10.2014) / Ю.Н. Козлов, Н.М. Костомахин "Электронный ресурс". - М.: КолосС, 2009.-264с
5. Костомахин Н.М. Скотоводство: Учебник. / Н.М. Костомахин - 2-е изд., стереотип. - СПб: "Лань", 2009. - 432 с.: ил.
6. Костомахин Н.М. Воспроизводство стада и выращивание ремонтного молодняка в скотоводстве: Учеб. пособие. / Н.М. Костомахин - М.: КолосС, 2009. - 109с.: ил.
7. Красота В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе, Н.М. Костомахин. - М.: КолосС, 2005.-424с.
8. Паронян И.А. Генофонд домашних животных России / И.А. Паронян, П.Н. Прохоренко (к. файл дейст. до 28.02.2014) "Электронный ресурс". - СПб.: Лань, 2008.-352с.
9. Пехов А.П. Биология с основами экологии [Текст]: Учебник для студентов вузов, обуч. по естественнонаучным спец. и напр / А.П. Пехов. - 7- изд., стер. - СПб.: Лань, 2007. - 688 с.
10. Петухов В.Л. Генетика / В.Л. Петухов, О.С. Короткевич, С.Ж. Стамбеков. - Новосибирск.: СемГПИ, 2007.-628с.
11. Практикум по племенному делу в скотоводстве: Учебное пособие. / В.Г. Кахикало, З.А. Иванова, Т.Л. Лещук, Н.Г. Передеина; Под ред. В.Г. Кахикало - СПб.: Лань, 2010. - 288 с.: ил.
12. Рогов, Иосиф Александрович Технология мяса и мясных продуктов, Технололгия мясных продуктов: Учебник для вузов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. - М.: КолосС, 2009 Кн.2: Технология мясных продуктов. - 711 с.
13. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства (к. файл дейст. до 28.02.2014) "Электронный ресурс". - СПб.: Лань, 2012.-224с.
14. Суллер И.Л. Селекционно-генетические методы в животноводстве [Текст]: Учеб. пособие для студентов высших учеб. заведений, обучающихся по направлению подготовки 111100 "Зоотехния" и специальности 111801 "Ветеринария". / И.Л. Суллер - СПб.: Проспект Науки, 2010. - 160с.
15. Суллер И.Л. Организация воспроизводства крупного рогатого скота молочных пород [Текст]: Учебное пособие. / И.Л. Суллер, П.Г. Захаров - СПб.: Проспект Науки, 2010. - 80 с.
16. Хазанов Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства: Учебное пособие. / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов; Под общ. ред. Е. Е. Хазанова - СПб.: Лань, 2010. - 352 с.

**Интернет – ресурсы**

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, Google можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:

1. GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе,

2. ГЛОБОС – для прикладных научных исследований,

3. Science Tehnology – научная поисковая система,

4. AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям,

5. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке,

6. e-Library.ru - научная электронная библиотека.

а также базы данных:

1. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным и научным учреждениям аграрного профиля,

2. БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН,

3. БД «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений)

4. «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН,

5.«АГРОТЕХ» - информационно-аналитическая система автоматизированного подбора сельскохозяйственной техники.

ФОНД

комплексных квалификационных заданий для проведения государственного аттестационного экзамена по специальности

111100.68 «Зоотехния»

Начальник редакционно-издательского отдела Е.А. Богословская

Технический редактор Е.И Кудрявцева

Художественный редактор Т.Н. Волкова

Подписано в печать 2014.

Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная. Печать ризографическая.

Усл. печ.л. 1,06. Тираж экз. Заказ №

Издательство ФГБОУ ВПО «Ярославская государственная

сельскохозяйственная академия».

150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.

Отпечатано в типографии

ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА».

150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58.