

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Генетические основы совершенствования животных

Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния

**Направленность (профиль) Разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных**

Квалификация выпускника Исследователь. Преподаватель-исследователь.

Вологда – Молочное
2023 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния, направленность (профиль) подготовки – «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных».

Разработчики:

д.б.н, профессор _____ А.Г. Кудрин

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от «16» февраля 2023 года, протокол № 2.

Зав. кафедрой зоотехнии и биологии

к.с.-х. н, доцент _____ М.В. Механикова

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «17» февраля 2023 года, протокол № 2.

Председатель методической комиссии

к. биол.н., доцент _____ Ю.Л. Ошуркова

1. Цель и задачи дисциплины

Основная цель в подготовке аспиранта по дисциплине «Генетические основы совершенствования животных» состоит в том, чтобы дать для студентов теоретические и практические знания, соответствующие современному уровню развития генетики и селекции сельскохозяйственных животных. Аспирант направления «Ветеринария и зоотехния» должен достаточно хорошо ориентироваться в селекционных процессах, направленных на совершенствование продуктивных животных при интенсификации отрасли животноводства и птицеводства.

Задачи дисциплины:

Основными перспективными задачами дисциплины «Генетические основы совершенствования животных» являются:

1. Изучить этапы развития генетики в связи с селекцией животных, формы искусственного отбора.
2. Изучить основные селекционные показатели и признаки одностороннего и комплексного отбора, а также практикуемые методы племенной работы.
3. Изучить основные виды продуктивности, генетические и селекционные параметры признаков продуктивности животных и птицы, их наследуемость и повторяемость.
4. Изучить методы определения племенной ценности и особенности целенаправленного подбора животных, определения и прогнозирования эффекта селекции.
5. Изучить способы улучшения племенных и продуктивных качеств животных, анализа генеалогической структуры стада, методы создания новых пород и сохранения имеющихся.
6. Изучить возможности использования гетерозиса в животноводстве, популяционной генетики, методы планирования селекционно-племенной работы в животноводстве и птицеводстве, оценки селекционных достижений, внедрения программы крупномасштабной селекции с породами сельскохозяйственных животных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетические основы совершенствования животных» относится к дисциплинам вариативной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 «Зоотехния». Индекс дисциплины по учебному плану Б₁.В.ДВ.02.01.

Область профессиональной деятельности:

продуктивное и непродуктивное животноводство;

улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

сельскохозяйственные животные;

птицы, пчелы; рыбы;

помещения для содержания животных;

предприятия по производству продукции животноводства;

технологические процессы производства и переработки продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательская деятельность;

преподавательская деятельность.

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** аспиранта, приступающего к изучению дисциплины «Генетические основы совершенствования животных» должны относиться следующие профессиональные компетенции:

УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективах по решению научных и научно-образовательных задач;

ОПК-1 Владеть необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;

ПК-1 Способность проводить сбор, обработку, анализ и интерпретацию материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий;

ПК-2 Способность прогнозировать эффективность проводимой селекции животных;

ПК-3 Способность проводить зоотехническую оценку животных и определять их племенное назначение.

ПК-5 Способность и готовность к разработке и применению современных методов в совершенствовании и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных.

Обучение дисциплине предполагает наличие у аспирантов входных знаний и умений, навыков и компетенций, достигнутых при изучении в вузе биологии, морфологии, генетики и биометрии, разведения животных, племенного дела.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для научно-исследовательской работы аспиранта, для сдачи государственного экзамена, подготовки и защиты НКР и кандидатской диссертации. Знания, полученные в ходе ее освоения, будут использоваться в профессиональной и научной деятельности будущих специалистов.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-4 Способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	ИД-1 _{ОПК-4} Знает: методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки. ИД-2 _{ОПК-4} Умеет: применять методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки. ИД-3 _{ОПК-4} Владеет: применением методов исследования в самостоятельной научно-

	исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки.
ПК-4 Способность использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств.	ИД-1 ПК-4 Знает: методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств. ИД-2 ПК-4 Умеет: использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств. ИД-3 ПК-4 Владеет: современными методами и приемами разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств.
ПК-6 Способность осуществлять расширенное воспроизводство племенных стад сельскохозяйственных животных.	ИД-1 ПК-6 Знает: осуществление расширенного воспроизводства племенных стад сельскохозяйственных животных. ИД-2 ПК-6 Умеет: осуществлять расширенное воспроизводство племенных стад сельскохозяйственных животных. ИД-3 ПК-6 Владеет: приемами расширенного воспроизводства племенных стад сельскохозяйственных животных.

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

4.1. Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Семестр - 3
Аудиторные(выдаваемые преподавателем) занятия (всего)	20	20
В том числе:		
Лекции (Л)	10	10
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа	88	88

(всего)		
В том числе:		
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины (часы)зачетные единицы	108	108
	3	3

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1

Введение. История развития племенного дела и зоотехнической науки в России. Организационные меры по развитию науки. ВИЖ. Направления развития генетики – теоретической базы селекции. Достижения генетики в 30,40-е годы. М.Ф. Иванов и важнейшие элементы его методики по созданию новых пород животных. Использование мутаций при совершенствовании животных. Партеногенез и андрогенез у тутового шелкопряда. Изучение наследуемости хозяйственно полезных признаков и дифференциация методов селекции в связи с ним. Влияние дозированной радиации на животные организмы. Проблема сохранения биологического разнообразия животных в мировом масштабе. Эволюционная связь между различными видами млекопитающих, используемых человеком. Классификация пород по степени их сохранения.

Понятие о доместикации животных. Естественный отбор и его эффективность. Формы естественного отбора. Движущий, стабилизирующий и дизруптивный отбор.

Метод искусственного осеменения, история его разработки в России. Необходимость подготовки зоотехнических кадров. Опыты по осеменению животных. Разработка техники массового искусственного осеменения с.-х. животных. Решение проблемы сохранения семени и доставки его на фермы. Организация центральной станции осеменения животных. Освоение методов глубокого замораживания семени. Ближайшие перспективы и нерешенные задачи.

Видообразование и микроэволюция. Изолирующие механизмы. Искусственный отбор. Составные части искусственного отбора. Массовый (фенотипический отбор).

Отбор на доминантный ген. Отбор против его. Отбор по рецессивному гену и против его. Отбор в пользу гетерогенных особей. и против их. Отбор по генам с эффектом доминирования. Частотно-зависимый отбор. Методы искусственного отбора: Массовый искусственный отбор. Семейный отбор. Внутрисемейный отбор. Отбор предков по качеству потомства. Тандемный (последовательный) отбор. Отбор по независимым уровням.

Искусственный отбор по селекционным индексам и решаемые задачи при этом. Селекционное плато. Группировка животных при искусственном отборе. Бонитировка и ее задачи. Группировка маточного стада по качеству и назначение основных групп. Схема деления маточного стада племенного хозяйства.

Раздел 2

Количественные и качественные признаки с пороговым проявлением. Качественные признаки отбора. Пороговые признаки отбора. Показатели и признаки отбора и их значение в селекции.

Основные селекционные, хозяйственно полезные показатели и их признаки с величиной коэффициента наследуемости при отборе в молочном скотоводстве, в мясном скотоводстве, в свиноводстве, в овцеводстве, в коневодстве и в птицеводстве.

Способность к воспроизводству и длительность беременности с.-х. животных. Материнские качества. Крупность и скороспелость животных. Долголетие и сроки продуктивного использования.

Отбор животных по качеству признаков, определяющих их продуктивность. Отбор животных по количеству продукции и затратам корма.

Показатели отбора животных по основным признакам. Отбор быков-производителей для воспроизводства. Отбор животных по экстерьеру и конституции, по типу телосложения и интерьера. Модельный тип животных. Порядок оценки экстерьера животных в баллах: величина и габитус животного, выраженность молочного типа, крепость туловища, глубина груди, ширина в тазобедренном сочленении и развитие таза, крестец, постановка задних конечностей, копыто, прикрепление передней части вымени, расположение вымени по высоте над полом, расположение задней части вымени и его прикрепление, топография сосков и их размер, скорость доения.

Оценка продуктивных качеств по интерьеру. Методические новации прогнозирования молочной продуктивности коров на основе генетико-популяционного анализа.

Эффективность интерьерно-комплементарного отбора среди наследственно сходных коров.

Группы крови сельскохозяйственных животных и их использование в селекционно-племенной работе.

Использование полиморфных систем белков молока, крови и ферментов в селекционно-племенной работе.

Понятие о параметре. Примеры генетических и селекционных параметров хозяйственно полезных признаков продуктивности, племенной ценности животных, воспроизводительных качеств коров и воспроизводительной способности быков – производителей, Прогноза эффекта селекции по стаду. Параметры полиморфных систем белков крови и молока.

Параметры шерстной продуктивности овец и яичной продуктивности с.-х. птицы. Параметры мясной продуктивности животных, рабочей продуктивности лошадей, а также типа телосложения с.-х. животных.

Значение генетических параметров признаков отбора. Наследственность, наследование и наследуемость. Повторяемость и ее использование в селекционно-племенной работе с с.-х. животными. Значения коэффициента повторяемости признаков отбора у основных видов с.-х. животных.

Корреляция и ее значение в селекции животных. Показатели фенотипической корреляции у разных видов животных и птицы. Косвенный отбор в животноводстве.

Изменчивость признаков отбора. Мутационная и комбинативная изменчивость. Ненаследственная или модификационная изменчивость.

Значения коэффициента изменчивости параметров признаков отбора у разных видов животных и птицы.

Оценка селекционных параметров скороспелости животных и птицы, а также использования кормов и воспроизводительных качеств. Значение селекционного индекса в племенной работе с животными и птицей.

Раздел 3

Понятие об общей племенной ценности. Использование коэффициента регрессии в селекционно-племенной работе с животными. Расчет общей племенной ценности особи.

Оценка племенной ценности по фенотипу с использованием разработанных формул. Понятие о генетическом сдвиге. Пример оценки производителей по собственной продуктивности в разные годы и их ранговое положение.

Оценка племенной ценности животных по генотипу. Понятие о родословной. Оценка племенной ценности животных по родословной.

Оценка племенной ценности животных по сибсам. Комбинированная селекция. Семья. Оценка племенной ценности и отбор производителей по качеству потомства. Использование для этого разработанных формул.

Племенной подбор как комбинация генов или родительских гамет. Задачи племенного подбора. Определение степени наследственного генетического сходства.

Применение гомогенного (однородного) и гетерогенного (разнородного) подбора.

Классификация методов подбора. Подбор с учетом ценности спариваемых особей, с учетом сходства и различий между животными, с учетом возраста.

Подбор с учетом групповой принадлежности животных: разведение «в себе», внутрелинейное разведение (спаривание), межлинейное спаривание (кросс линий), чистопородное разведение, межпородное скрещивание, отдаленное (межвидовое, межродовое) скрещивание или гибридизация.

Родственный подбор при работе с линией по направленности инбридинга. Неродственный подбор (кроссы) при работе с линией.

Традиционные методы скрещивания Промышленное (кроссбридинг), переменное (кросскроссинг), поглотительное, вводное, воспроизводительное скрещивание.

Новые варианты межпородного скрещивания: лайнкроссбридинг, топкроссинг, тройное подкрепляющее.

Индивидуальный и линейно-групповой подбор. Гетерозкологический подбор.

Принципы гомогенного и гетерогенного подбора. Задачи индивидуального подбора. Заказные спаривания. Индивидуально групповой (классный и семейно-групповой подбор.

История разработки представлений о конституции животных. Конституция по Гиппократу. Конституция по Сиго. Подход П.Н. Кулешова к разработке типов конституции и его классификация. Типы конституции по Е.А. Богданову и Дюрсту. Типы конституции с учетом направления и уровня продуктивности. 3 типа животных по Мальсбуру. 4 основных типа конституции по И.П. Павлову. Наша вологодская классификация типов конституции у молочного скота.

Разные подходы и определения типов конституции у с.-х. животных.

Распределение типов конституции у молочного скота Вологодской области на гиперферментативный, переходный и гипоферментативный и связь их с уровнем молочной продуктивности коров.

Целостность организма животных по И.И. Шмальгаузену.

Основные принципы определения типов конституции животных на современном этапе развития животноводства. Наследственная обусловленность разных типов конституции и связь их с молочной и мясной продуктивностью.

Раздел 4

Прогнозирование племенной ценности производителей. Прогноз эффекта селекции. Селекционный дифференциал. Расчет величины племенного ядра. Прогнозирование эффекта селекции по комплексу признаков. Прогноз эффекта селекции при отборе производителей. Селекционный дифференциал от использования производителей. Определение суммарного эффекта селекции.

Прогноз эффекта гетерозиса. Прогнозирование продуктивности с применением прогнозируемых индексов.

Прогнозирование эффекта отбора по интерьерным признакам. Прогнозирование молочной продуктивности коров с использованием ферментов сыворотки крови в их раннем возрасте.

Прогнозирование продуктивности с использованием полиморфных белковых систем.

Факторы, обуславливающие эффект селекции. Инбридинг. Степени инбридинга по Шапоружу: Кровосмешение. Близкий инбридинг. Умеренный инбридинг. Отдаленный инбридинг. Вычисление коэффициента инбридинга (возрастания гомозиготности) по формуле Райта – Д.А. Кисловского. Коэффициенты инбридинга при различных способах отбора. Инбредная депрессия. Условия, которые необходимо соблюдать для уменьшения действия инбредной депрессии.

Аутбридинг и его значение. Генофонд сельскохозяйственных животных и птицы. Методы сохранения локальных адаптированных пород.

Раздел 5

Общая генеалогическая структура породы. Определение породы. Породная группа. Заводской тип. Генеалогическая линия. Заводская линия. Инбредная линия. Специализированная линия.

Кросс линий. Сочетающиеся линии. Общая комбинационная способность (ОКС). Специфическая комбинационная способность (СКС).

Реципрокный кросс. Семейства. Генеалогические структурные единицы стада.

Методы селекции по улучшению пород при гомогенном отборе. Разведение «в себе» с использованием инбридинга и аутбридинга при отборе.

Разведение животных по линиям как высшая форма селекционно-племенной работы в животноводстве.

Методы селекционной работы по созданию новых пород при гетерогенном отборе. Моногибридные и полигибридные скрещивания. Метод улучшения местного скота «в себе». Поглочительное (преобразовательное) скрещивание. Этапы воспроизводительного (заводского) скрещивания. Теоретические основы заводского скрещивания по М.Ф. Иванову. Примеры пород, созданных воспроизводительным скрещиванием.

Последовательность распределения основных селекционных признаков при создании новых пород по экономической значимости.

Гибридизация и задачи, решаемые ею. Методы селекции по сохранению пород при гетерогенном отборе. Чистопородное разведение. Вводное скрещивание (прилитие крови). Сохранение генофонда сельскохозяйственных животных. 3 категории сохраняемых пород. Трансплантация как метод сохранения высокоценных пород и отдельных животных.

Методы селекции по использованию пород в промышленном животноводстве при гетерогенном отборе. Промышленное скрещивание. Сочетаемость пород Переменное (ротационное) скрещивание. Задачи, решаемые при реципрокном спаривании.

Раздел 6

Племенная работа в племенных и промышленных хозяйствах. 4 типа хозяйств: племенные заводы, племенные хозяйства (племенные репродукторы), племенные фермы, репродукторы хозяйств и комплексов.

Схема племенной работы в свиноводческих хозяйствах разных категорий.

Особенности селекционно-племенной работы в условиях промышленной технологии в скотоводстве. Требования к первотелкам. Основные признаки отбора в молочном скотоводстве. Норматив ввода нетелей в основное стадо. Племенная работа в мясном скотоводстве.

Селекционно- племенная работа в свиноводстве. Осуществление зоотехнических приемов разведения свиней на промышленных комплексах.

Организация племенной работы в овцеводстве. Мероприятия по племенной работе на товарных овцеводческих фермах.

Племенная работа в птицеводческих хозяйствах. Взаимосвязь промышленных, племенных и птицеводческих хозяйств. Решаемые задачи и структура стада племенного завода. Племенные репродукторные хозяйства.

Задачи крупномасштабной селекции в животноводстве и ее организация. 4 пути передачи генов от родителей к их потомкам в популяции. Категории племенных животных и интенсивность отбора в них. Интенсивность отбора каждой категории племенных животных.

Отбор и интенсивное использование быков-производителей как основной источник генетического улучшения стад.

Значение основных признаков и параметров отбора при составлении программ селекции для молочных и молочно-мясных пород скота.

Организация поэтапной селекции матерей быков. Отбор выдающихся производителей в группу отцов быков. Составление плана заказного спаривания для получения проверяемых бычков. Создание элеверов по выращиванию и проверке молодых производителей. Организация поэтапной оценки проверяемых бычков.

Расчет генетического прогресса в популяции. Факторы генетического прогресса популяции. Прогнозирование ожидаемого результата отбора с помощью генетической корреляции. Вычисление ожидаемого коррелятивного сдвига.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
1.	Этапы развития генетики. Искусственное осеменение. Формы искусственного отбора	1	-	10	11
2.	Селекционные показатели и признаки отбора. Генетические и селекционные параметры признаков продуктивности	2	2	18	22
3.	Племенная ценность, подбор в животноводстве. Конституция животных.	2	2	16	20
4.	Факторы и прогноз эффекта селекции	2	2	12	16
5.	Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при их отборе	2	2	18	22
6.	Селекционно-племенная работа в хозяйствах различного типа. Организация крупномасштабной селекции животных.	1	2	14	17
	Всего	10	10	88	108

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции		Общее количество Компетенций
			ОПК-4	ПК-4	
1	Этапы развития генетики. Искусственное осеменение. Формы искусственного отбора	+			1
2	Селекционные показатели и признаки отбора. Генетические и селекционные параметры признаков продуктивности		+		1
3	Племенная ценность, подбор в животноводстве. Конституция животных	+			1
4	Факторы и прогноз эффекта селекции		+		1
5	Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при их отборе		+		1
6	Селекционно-племенная работа в хозяйствах различного типа. Организация крупномасштабной селекции животных			+	1

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 20 часов, в т.ч. лекции 10 часов, практические занятия 10 часов.

30 % -занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л,ПЗ,ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятий	Количество часов
3	Лекция	Проблемная «Эффективность интеньерно-комплементарного отбора в молочном скотоводстве»	2
	Лекция	Проблемная «Совершенствование оценки быков-производителей по качеству потомства: генотип, методы, объективность, прогноз оценки быков и долголетия дочерей»	2
	Лекция	Проблемная «Проблемы селекции в молочном скотоводстве: состояние, планирование, методы разведения и прогноз»	2
Итого			6

**7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов,
Оценочные средства текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
по итогам освоения дисциплины**

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Этапы развития генетики. Искусственное осеменение. Формы искусственного отбора	Подготовка к ЛР, тестированию. Написание реферата	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, реферат
2	Селекционные показатели и признаки отбора. Генетические и селекционные параметры признаков продуктивности	Подготовка к ЛР, тестированию. Разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, ситуационные задачи
3	Племенная ценность, подбор в животноводстве. Конституция животных	Подготовка к ЛР, тестированию. Разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, ситуационные задачи
4	Факторы и прогноз эффекта селекции	Подготовка к ЛР, тестированию. Разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, ситуационные задачи
5	Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при их отборе	Подготовка к ЛР, тестированию. Разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, ин-	Тест, ситуационные задачи

		задач	тернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	
6	Селекционно-племенная работа в хозяйствах различного типа. Организация крупномасштабной селекции животных	Подготовка к ЛР, тестированию. Разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, ситуационные задачи

7.2. Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел, тема	Контрольные вопросы для самопроверки
Этапы развития генетики. Искусственное осеменение. Формы искусственного отбора	<ol style="list-style-type: none"> 1. Что Вы понимаете под селекцией сельскохозяйственных животных? 2. Назовите фамилии известных селекционеров и ученых, заложивших основные направления селекции животных. 3. Укажите основные элементы методики создания новых пород по – академику М.Ф. Иванову. 4. Использование мутаций при совершенствовании породно-продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. 5. Проблема сохранения биологического разнообразия. 6. Как классифицируются породы в настоящее время? 7. Что такое domestикация животных? 8. Укажите формы естественного отбора. 9. Какова история развития искусственного осеменения животных в России? 10. В чем заключается разработка техники массового искусственного осеменения животных? 11. Каково решение проблемы сохранения семени и доставки его на фермы? 12. Методы глубокого замораживания семени. 13. Каковы ближайшие перспективы и нерешенные задачи по искусственному осеменению животных?

	<p>14.Что такое вид?</p> <p>15.Назовите изолирующие механизмы вида.</p> <p>16.Что такое микроэволюция?</p> <p>17.Что включает в себя искусственный отбор?</p> <p>18.Назовите факторы, от которых зависит общая эффективность искусственного отбора.</p> <p>19.Укажите методы искусственного отбора.</p> <p>20.Что Вы понимаете под селекционным плато?</p> <p>21.Понятие о бонитировке, ее цели и задачи.</p> <p>22.Какие существуют группы при разведении животных в хозяйстве?</p>
<p>Селекционные показатели и признаки отбора.Генетические и селекционные параметры признаков продуктивности</p>	<p>1.Назовите количественные, качественные и пороговые признаки при отборе животных.</p> <p>2.Укажите основные признаки при отборе у молочного скота и коэффициенты их наследуемости.</p> <p>3.Укажите коэффициенты наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков у свиней.</p> <p>4.Что следует понимать под скороспелостью животных?</p> <p>5.Как проводится отбор животных по затратам корма?</p> <p>6.Как осуществляется отбор быков – производителей для воспроизводства?</p> <p>7.Порядок отбора животных по экстерьеру.</p> <p>8.Как проводится оценка продуктивных качеств по интерьеру?</p> <p>9.Что такое интерьерно-комплементарный метод отбора в молочном скотоводстве?</p> <p>10.Использование достижений иммуногенетики в животноводстве.</p>
<p>Племенная ценность, подбор в животноводстве. Конституция животных</p>	<p>1.Приведите примеры селекционных параметров хозяйственно-полезных признаков.</p> <p>2.Как рассчитать эффект селекции по стаду.</p> <p>3.Укажите параметры мясной продуктивности животных</p> <p>4.Что такое наследуемость?</p>

	<p>5.Что такое повторяемость?</p> <p>6.Что такое племенная ценность животного?</p> <p>7.Использование коэффициента регрессии в селекционно-племенной работе.</p> <p>8.Понятие о генетическом сдвиге.</p> <p>9.Оценка быков-производителей по качеству потомства.</p> <p>10.Значение племенного подбора при совершенствовании животных.</p> <p>11.Используемые методы скрещивания животных.</p> <p>12.Индивидуальный и линейно-групповой подбор в животноводстве.</p> <p>13. Использование гетероэкологического подбора.</p> <p>14.Понятие о конституции животных.</p> <p>15.История развития учения о конституции животных.</p> <p>16.Классификация типов конституции по П.Н.Кулешову.</p> <p>17. Связь разных типов конституции с продуктивностью животных.</p> <p>18.Сущность интерьерно – биохимической классификации типов конституции животных.</p>
<p>Факторы и прогноз эффекта селекции</p>	<p>1.Как осуществляется прогноз эффекта селекции по стаду?</p> <p>2.Понятие о селекционном дифференциале.</p> <p>3. Как спрогнозировать продуктивность коров с применением селекционных индексов?</p> <p>4.Возможности интерьерного прогнозирования продуктивности животных.</p> <p>5.Какова роль белковых систем при прогнозировании продуктивности животных.</p> <p>6.Укажите факторы, влияющие на эффективность селекции в стаде.</p> <p>7.Какие существуют степени родства по Пушу-Шапоружу?</p> <p>8. Приведите формулу возрастания гомозиготности.</p> <p>9. Что такое инбредная депрессия?</p> <p>10. Как сохранить локальные адаптированные породы?</p>

<p>Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при их отборе</p>	<p>1.Что Вы понимаете под структурой породы?</p> <p>2.В чем заключается отличие заводской линии от генеалогической?</p> <p>3.Какие используются методы селекции при гомогенном подборе?</p> <p>4.Особенности разведения животных по линиям.</p> <p>5.Сущность трансплантации зигот.</p> <p>6.В чем состоит назначение племзаводов?</p>
<p>Селекционно-племенная работа в хозяйствах различного типа. Организация крупномасштабной селекции животных</p>	<p>7.Укажите основные селекционные признаки в молочном скотоводстве.</p> <p>8.Укажите нормативы ежегодного ввода нетелей в основное стадо.</p> <p>9.Каковы особенности племенной работы в птицеводческих хозяйствах.</p> <p>10.Особенности племенной работы в промышленных хозяйствах</p> <p>11.Понятие о крупномасштабной селекции.</p> <p>12.Какие существуют категории племенных животных в молочном скотоводстве?</p> <p>13.Порядок отбора выдающихся производителей в группу отцов быков.</p> <p>14.Организация поэтапной оценки проверяемых бычков.</p> <p>15.Составление плана заказного спаривания для получения проверяемы бычков.</p>

7.3. Примерные темы рефератов

1. Доместикация животных.
2. Естественный отбор.
3. Формы искусственного отбора.
4. Хозяйственно-полезные признаки отбора.
5. Методы племенного отбора.
6. Виды продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.
7. Наследуемость и повторяемость.
8. Племенной подбор.
9. Определение эффекта селекции.

10. Факторы, обуславливающие эффект селекции в стаде.
11. Гомо- и гетерогенный отбор.
12. Методы чистопородного разведения сельскохозяйственных животных.
13. Методы создания новых пород.
14. Методы племенной работы по сохранению пород.
15. Использование гетерозиса в животноводстве.
16. Методы крупномасштабной селекции в животноводстве.
17. Значение искусственного осеменения в селекции животных.
18. Использование закономерностей популяционной генетики в селекции животных.
19. Планирование селекционно-племенной работы в животноводстве.
20. Оценка селекционных достижений.

Выполнение реферата предполагает изучение студентом специальной литературы по одной из предлагаемых тем, ее осмысление и изложение в соответствии с самостоятельно составленным планом, Работа над рефератом дает опыт поиска, сбора и систематизации материала, аргументирования своей точки зрения, умения четко и логично излагать ее. Рефераты выполняются в соответствии с требованиями СТО ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА 1.1 -2017. Документы текстовые учебные.

7.4 Примерные тесты для самоконтроля

1.Какой раздел генетики является теоретической базой селекции?

1.Популяционная генетика.

2.Хромосомная теория.

3.Биометрия.

4.Иммуногенетика.

2.Укажите величину коэффициента наследуемости надоя за 305 суток лактации?

1. 0,10

2. 0,25.

3. 0,45

4. 0,75.

3. Укажите величину коэффициента наследуемости типа телосложения животных?

1.0,19

2.0,29.

3.0,49.

4.0,59.

4. Что понимается под скороспелостью животных и птицы?

1. Конец молочного периода.
2. Максимальный уровень приростов живой массы.
3. Скорость созревания животных.
4. Средний уровень относительного прироста.
5. Из скольких основных этапов состоит отбор быков-производителей для воспроизводства?
 1. Из 3.
 2. Из 5.
 3. Из 7.
 4. Из 9.
6. Что не характеризует изменчивость признака?
 1. Средняя арифметическая.
 2. Лимиты.
 3. Коэффициент изменчивости.
 4. Сигма.
7. Используется ли яйценоскость в качестве параметра яичной продуктивности кур?
 1. Нет.
 2. Да.
 3. Скорее нет, чем да.
 4. Скорее да, чем нет.
8. Что передается от родителей потомку?
 1. Гены.
 2. Признаки.
 3. Фенотип.
 4. Паратип.

Примерные ситуационные задачи

ЗАДАЧА №1

Корова закончила лактацию. В форму 2-мол необходимо ввести данные среднего содержания жира в молоке за лактацию. Как это осуществить?

ЗАДАЧА №2

В конном заводе 2 жеребца. Один-рекордист по резвости, за него заплатили очень дорого, но он имеет индекс препотентности 0,2. Другой – классный жеребец, но значительно уступает по резвости первому. Однако его индекс препотентности 0,8. Как Вы рекомендуете использовать обоих производителей?

ЗАДАЧА №3

Зоотехника сельскохозяйственного предприятия командировали в конный завод «Роща» с целью приобретения племенного жеребца орловской рысистой породы гнедой масти. По каким признакам зоотехник будет выбирать жеребца гнедой масти?

ЗАДАЧА №4

Укажите половое соотношение в стаде племенных кур, уток, индеек и гусей. Как решить проблему моногамии у гусей, которая сказывается негативно на оплодотворяемости яиц?

ЗАДАЧА №5

В крестьянском фермерском хозяйстве, где разводятся гуси в родительском стаде сложилась следующая возрастная структура: несушки первого года яйцекладки – 20%, второго года 45%, третьего года 35%. Посоветуйте более оптимальную структуру родительского стада гусей.

7.5 Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Направления развития и достижения генетики.
2. М.Ф. Иванов и важнейшие элементы его методики по созданию новых пород при воспроизводительном скрещивании.
3. Методы селекционной работы по созданию новых пород сельскохозяйственных животных.
4. Примеры пород, созданных воспроизводительным скрещиванием.
5. Определение породы и общая ее генеалогическая структура.
6. Характеристика структуры породы.
7. Классификация пород по степени их сохранения. Проблема биологического разнообразия.
8. Искусственное осеменение сельскохозяйственных животных.
9. Искусственный отбор и его значение для совершенствования сельскохозяйственных животных.
10. Бонитировка и ее задачи. Группировка маточного поголовья по качеству и назначению основных групп.
11. Основные селекционные, хозяйственно полезные признаки и их наследуемость.
12. Организация селекционно-племенной работы в племенных и товарных хозяйствах. Племенные заводы и племенные репродукторы.
13. Задачи крупномасштабной селекции в животноводстве.
14. Прогноз эффекта селекции по стаду. Селекционный дифференциал.

15. Параметры продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.
16. Наследственность, наследование и наследуемость. Повторяемость и ее использование в селекционно-племенной работе с животными.
17. Методы селекции по улучшению пород. Разведение животных «в себе» с использованием инбридинга и аутбридинга при отборе.
18. Разведение животных по линиям как высшая форма селекционно-племенной работы в животноводстве.
19. Прогнозирование эффекта отбора по интерьерным признакам с использованием полиморфных белковых систем.
20. Племенная работа в племенных и промышленных хозяйствах.
21. Оценка животных по экстерьеру.
22. Оценка продуктивных качеств животных по интерьеру.
23. Понятие о родословной. Оценка племенной ценности животных по родословной.
24. Оценка племенной ценности и отбор быков-производителей по качеству потомства.
25. Племенной подбор и его значение при совершенствовании животных.
Классификация методов подбора.
26. Классификации типов конституции у молочного скота.
27. Инбридинг. Степени инбридинга по Шапоружу. Вычисление коэффициента инбридинга.
28. Инбредная депрессия. Меры по уменьшению инбредной депрессии у животных.
Аутбридинг и его значение в племенной работе.
29. Промышленное скрещивание. Сочетаемость пород.
30. Основные признаки отбора в молочном скотоводстве.
31. Отбор и интенсивное использование быков-производителей как основной источник генетического улучшения стад.
32. Организация поэтапной оценки проверяемых бычков.
33. Характеристика основных типов линий.
34. Отбор и интенсивное использование быков-производителей как основной источник генетического улучшения стад. Организация поэтапной оценки проверяемых бычков.
35. Поглолительное (преобразовательное) скрещивание.
36. Вводное скрещивание.
37. Гибридизация животных и задачи, решаемые ею.
38. Методы сохранения локальных адаптированных пород.
39. Сохранение генофонда сельскохозяйственных животных. 3 категории сохраняемых пород.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература

1. Акимова, С.А., Фирсов, Г.М. Биотехнология / С.А. Акимов, Г.М. Фирсов [Эл. ресурс] Электрон. Дан.- Волгоград.- Волгоградский ГАУ.-2018.-144 с.
2. Кармаев, С.В., Валитов, Х.З., Кармаева, А.С. Скотоводство / С.В. Кармаев, Х.З. Валитов, А.С. Кармаева.- СПб-М.-Краснодар.- Лань.-2018.-548с.
- 3.Танана, Л.А., Караба, В.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции / Л.А. Танана, В.И. Караба.-Мн.:РИПО.- 2017.- 267 с.
- 4.Туников, Г.М., Коровушкин, А.А. Разведение животных с основами частной зоотехнии / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин.- СПб-М.-Краснодар.- Лань 2017.-744 с.
- 5.Чикалев, А.И. Юлдашбаев, Ю.А., Фейзуллаев, Ф.Р. Разведение с основами частной зоотехнии / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев, Ф.Р. Фейзуллаев.-М.-КУРС: ИНФРА.-2018.- 256 с.

8.2. Дополнительная

- 1.Амбрапальский, Ф.Н., Абылкасымов, Д.А. Использование методов биометрии в генетике и зоотехнии / Ф.Н.Амбрапальский, Д.А.Абылкасымов.-Тверь.- 2005.-102с.
2. Зипер, А.Ф. Воспроизводство и селекция сельскохозяйственных животных /А.Ф. Зипер. М.-Изд-во АСТ, Сталкер. – 2004. - 80с.
- 3.Жебровский, Л.С. Селекция животных/ Л.С. Жебровский: Учебник для вузов. – СПб: изд-во «Лань». – 2002. – 256с.
4. Желтиков, А.И., Уфимцева, Н.С., Макеева, Т.В., Устинова, В.И. Разведение сельскохозяйственных животных / А.И. Желтиков, Н.С.Уфимцева, Т.В. Макеева, В.И.Устинова.- Новосибирск, 2010.- 86 с.
- 5..Жигачев, А.И., Уколов, П.И. Вилль, А.В. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А.И. Жигачев, П.И. Уколов, А.В. Вилль – М.- КолосС, 2009.- 408 с.
- 6.. Жигачев, А.И., Уколов, П.И. Вилль, А.В., Щараськина, О.Г. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А.И. Жигачев, П.И.Уколов, А.В. Вилль, О.Г. Щараськина О.Г.- М.- КолосС.-2009.- 232 с.
- 7.Кахикало,В.Г. и др. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных / В.Г. Кахикало и др..- Учебное пособие.- СПб.- Лань.-2016.-130 с.
8. Кахикало, В.Г., Лазаренко, В.Н., Фенченко, Н.Г., Назарченко, О.В. Разведение животных / В.Г.Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко.- СПб.-М.- Краснодар.-Лань.- 2014.- 448 с.
- 9.Кахикало, В.Г., Предеина, Н.Г., Назарченко, О.В. Практикум по разведению животных / В.Г.Кахикало, Н.Г.Предеина, О.В. Назарченко.- Учебное пособие.-СПб-М.-Краснодар.- Лань.- 2013.-314 с.
- 10.Козлов, Ю.Н., Костомахин, Н.М. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных / Ю.Н. Козлов, Н.М. Костомахин.- М.- Изд-во КолосС.- 2009.-264 с.

11. Костомахин, Н.М. Породы крупного рогатого скота / Н.М. Костомахин. - М., КолосС. - 2011. - 119 с.
12. Красота, В.Ф., Джапаридзе, Т.Г., Костомахин, Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе, Н.М. Костомахин. - М.: КолосС, 2005. - 424 с.
13. Кудрин, А.Г., Хабарова, Г.В., Абрамов, А.И., Литонина, А.С. Совершенствование молочного скота Вологодской области / А.Г. Кудрин, Г.В. Хабарова, А.И. Абрамов, А.С. Литонина. - Вологда- Молочное. - 2015. - 147 с.
14. Кудрин, А.Г., Загороднев, Ю.П. Зоотехнические основы повышения пожизненной продуктивности коров / А.Г. Кудрин, Ю.П. Загороднев. - М.-Колос, - 2007. - 93 с.
15. Кудрин, А.Г., Загороднев, Ю.П. Сроки продуктивного использования коров / А.Г. Кудрин, Ю.П. Загороднев. - Мичуринск-научоград РФ. - 2010. - 130 с.
15. Кудрин, А.Г. Интерьерное прогнозирование молочной продуктивности коров / А.Г. Кудрин. - Вологда-Молочное. - 2013. - 124 с..
16. Кудрин, А.Г. Этологический отбор в скотоводстве / А.Г. Кудрин. - Мичуринск-научоград РФ. - 2010. - 98 с.
17. Кудрин, А.Г., Чернышева, Н.А. Методические указания для выполнения лабораторных работ по разделу «Биометрия» по дисциплине « Генетика и биометрия» для студентов 2 курса специальности «Зоотехния» / А.Г. Кудрин, Н.А. Чернышева Н.А.. - Мичуринск. - 2007. - 42 с.
18. Кузнецов, В.М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP / В.М. Кузнецов. - Киров. - 2003. - 358 с.
19. Стрекозов, Н.И., Амерханов, Х.А. и др. Молочное скотоводство России / Н.И. Стрекозов, Х.А. Амерханов и др.. - М., 2006 .
20. Чикалев, А.И., Юлдашбаев, Ю.А. Овцеводство [Эл. ресурс] / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев. - Электрон. дан. - М. - Курс: Инфра. - 2019. - 200 с.
21. Шацких, Е.В., Максимов, В.Н. Индивидуальное развитие животных / Е.В. Шацких, В.Н. Максимов. - Учебно-методическое пособие. - Екатеринбург. - 2011. - 141 с.
22. Щеглов, Е.В., Попов, В.В. Разведение сельскохозяйственных животных / Е.В. Щеглов, В.В. Попов. - Учебное пособие. - М. - 2002. - 143 с.
23. Эрнст, Л.К. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Л.К. Эрнст. - М. - 2004. - 736 с.
24. Эрнст, Л.К., Зиновьева, Н.А. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л.К. Эрнст, Н.А. Зиновьева. - М.: РАСХН. - 2008. - 508 с.

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА

Информационные справочные системы

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>
- Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>
- Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

- Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>
- Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>
- Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)
- Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)
- Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znaniy.com/>
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>
- ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9. Материально- техническое обеспечение дисциплины

1.Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, компьютерный класс, где установлены средства MS Office: Word, Excel, Power Point и др.

2.Учебная аудитория.

3.Молочные комплексы, свиноводческие комплексы, птицефабрики, племенные заводы и племенные репродукторы Вологодской области.

4.Вологодская и Череповецкая организации по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных.

5. Плакаты, таблицы, фотоальбомы, учебные фильмы, альбомы по экстерьеру сельскохозяйственных животных, альбомы по породам разводимых животных, чучела птицы,

6. Приборы для определения качества животноводческой продукции.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Карта компетенций дисциплины

Генетические основы совершенствования животных

(Направление подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния)

Направленность (профиль) Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных)

Цель дисциплины	подготовка высокопрофессиональных специалистов в области управления племенным животноводством на уровне регионов, пород и популяций сельскохозяйственных животных, а также научных сотрудников в области разведения, генетики и племенного дела, расширение и углубление знаний по основным закономерностям наследственности и изменчивости и применения классических и современных методов генетико-статистического анализа в научных исследованиях и практике животноводства
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- расширение и углубление знаний по вопросам генетики, разведения и селекции сельскохозяйственных животных;-усвоение основных закономерностей наследования признаков, строения и функционирования генетического материала;-познание закономерностей мутационного процесса, влияния вредных веществ на наследственность и резистентность животных к заболеваниям;- изучение биологических основ и закономерностей формирования высокой продуктивности животных;- овладение современными методами совершенствования и улучшения существующих пород и линий животных, создания новых типов и линий скота, методами получения трансгенных и клонированных животных;- приобретение навыков по применению новых методов оценки племенных качеств животных по отдельным признакам и по комплексу их;- освоение современных методов популяционной генетики для ускорения селекционного процесса, разработки программ разведения разных видов сельскохозяйственных животных.

В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие

Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формировани я	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-4	Способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки	<p>Знать: применение эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих журналах и другой научной литературе; биологические особенности разных видов животных, современные технологии производства разных видов животноводческой продукции; факторы, влияющие на продуктивные качества животных;</p> <p>Уметь: применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности формировать базу данных с использованием современных информационных технологий, проводить статистическую обработку и ее интерпретировать полученные результаты;</p> <p>использовать различные приемы и факторы для повышения</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные задания</p>	<p>Устный ответ</p> <p>Письменный контроль</p> <p>Тестирование</p>	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает: применение эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности основные результаты новейших исследований, опубликованные в ведущих журналах и другой научной литературе;</p> <p>биологические особенности разных видов животных, современные технологии производства разных видов животноводческой продукции; факторы, влияющие на продуктивные качества животных;</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет: применять эффективные методы исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности формировать базу данных с использованием современных информационных технологий, проводить статистическую обработку и ее интерпретировать полученные результаты;</p> <p>использовать различные приемы и факторы для повышения продуктивных</p>

		<p>продуктивных качеств с.х. животных, повышения эффективности ведения отраслей животноводства;</p> <p>Владеть: применением эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности, методами современных информационных технологий и применять их в научно-исследовательской и производственной деятельности; методами комплексной оценки продуктивных и племенных качеств животных, приемами хозяйственно-зоотехнической оценки способов и систем содержания животных, конструкций и оборудования животноводства.</p>			<p>качеств с.х. животных, повышения эффективности ведения отраслей животноводства.</p> <p>Высокий</p> <p>(отлично)</p> <p>Владеет применением эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности, методами современных информационных технологий и применять их в научно-исследовательской и производственной деятельности; методами комплексной оценки продуктивных и племенных качеств животных, приемами хозяйственно-зоотехнической оценки способов и систем содержания животных, конструкций и оборудования для животноводства.</p>
Профессиональные компетенции					
ПК-4	Способность использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и	Знать: современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств; прогноз эффективности селекции, виды и показатели продуктивности животных разных видов; методы комплексной оценки и ранней	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные задания</p>	<p>Устный ответ</p> <p>Письменный контроль</p> <p>Тестирование</p>	<p>Пороговый</p> <p>(удовлетворительный)</p> <p>Знает современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств; прогноз эффективности селекции, виды и показатели продуктивности животных разных видов; методы комплексной</p>

	племенных качеств.	<p>диагностики продуктивных качеств скота; принципы организации селекционно-племенной работы в разных отраслях животноводства; селекционно-генетические параметры признаков селекции;</p> <p>Уметь: использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств; рассчитывать эффективность проводимой в стаде животных селекции, оценить животных по фенотипу и генотипу; проводить прогноз продуктивности животных на основе селекционно-генетических параметров; применять современные принципы оценки, отбора и подбора животных;</p> <p>Владеть: применением современных методов и приемов разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств; методами прогноза эффективности селекции; навыками использования</p>			<p>оценки и ранней диагностики продуктивных качеств скота; принципы организации селекционно-племенной работы в разных отраслях животноводства; селекционно-генетические параметры признаков селекции;</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств; рассчитывать эффективность проводимой в стаде животных селекции, оценить животных по фенотипу и генотипу; проводить прогноз продуктивности животных на основе селекционно-генетических параметров; применять современные принципы оценки, отбора и подбора животных;</p> <p style="text-align: center;">Высокий (отлично)</p> <p>Владеет применением современных методов и приемов разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств; методами прогноза эффективности селекции; навыками использования специальных компьютерных программ для</p>
--	--------------------	--	--	--	---

		специальных компьютерных программ для ведения зоотехнического и племенного учета, решения оперативных и селекционных задач; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов.			ведения зоотехнического и племенного учета, решения оперативных и селекционных задач; способностью самостоятельного принятия решений при планировании зоотехнических исследований и реализации их результатов.
ПК-6	Способность осуществлять расширенное воспроизводство племенных стад сельскохозяйственных животных	<p>Знать: особенности размножения и воспроизводства разных видов сельскохозяйственных животных, показатели воспроизводства и плодовитости животных и современные требования к воспроизводству в разных отраслях животноводства; как осуществлять расширенное воспроизводство племенных стад сельскохозяйственных животных.</p> <p>Уметь: выявить факторы, отрицательно влияющие на уровень воспроизводительных качеств стада; осуществлять расширенное воспроизводство племенных стад сельскохозяйственных животных</p> <p>Владеть: методами учета и оценки состояния воспроиз-</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Контрольные задания</p> <p>Ситуационные задачи</p>	<p>Устный ответ</p> <p>Письменный контроль</p> <p>Тестирование</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знает особенности размножения и воспроизводства разных видов сельскохозяйственных животных, показатели воспроизводства и плодовитости животных и современные требования к воспроизводству в разных отраслях животноводства; как осуществлять расширенное воспроизводство племенных стад сельскохозяйственных животных.</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Умеет выявить факторы, отрицательно влияющие на уровень воспроизводительных качеств стада; осуществлять расширенное воспроизводство племенных стад сельскохозяйственных животных</p> <p>Высокий</p>

		изводства в стаде, приемами улучшения воспроизводительных качеств скота, эффективными приемами выращивания молодняка; способами организации расширенного воспроизводства племенных стад сельскохозяйственных животных			<p style="text-align: center;">(отлично)</p> Владеет методами учета и оценки состояния воспроизводства в стаде, приемами улучшения воспроизводительных качеств скота, эффективными приемами выращивания молодняка; способами организации расширенного воспроизводства племенных стад сельскохозяйственных животных
--	--	---	--	--	---