

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных 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. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является 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:

- расширение и углубление знаний по вопросам генетики, разведения и селекции с.х. 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.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина *«Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»* относится к Блоку 1 вариативной его части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 *«Ветеринария и зоотехния»*. Индекс дисциплины Б₁.В.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.

Лица, приступающие к изучению дисциплины должны иметь высшее профессиональное образование (диплом специалиста, магистра).

К числу входных знаний, навыков и компетенций аспиранта, приступающего к изучению дисциплины «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных», должно относиться следующее:

- необходимые знания о химической структуре биомолекул, в т.ч. белков и нуклеиновых кислот (ДНК и РНК), о способах размножения живых организмов, наследственности и изменчивости организмов, морфологических особенностях и закономерностях физиологических процессов у животных разных видов, закономерностях онтогенеза, формах и методах отбора и подбора, методах разведения, достижениях молекулярной биотехнологии.

- умения применять разные методы исследований (наблюдения, описания, эксперимента и др.);

- навыки самостоятельной работы с литературой, интерпретации полученных результатов.

Обучение дисциплине предполагает наличие у аспирантов входных знаний и умений, навыков и компетенций, достигнутых при изучении в вузе биологии, морфологии, генетики и биометрии, физиологии и этологии, 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
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	ИД-1 УК-3 Знает: работу российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ. ИД-2УК-3 Умеет: проводить работу российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ. ИД-3 УК-3 Владеет: информацией о работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ.
ОПК-1 владеть необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	ИД-1 ОПК-1 Знает: необходимую систему знаний в области, соответствующей направлению подготовки ИД-2 ОПК-1 Умеет: пользоваться необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки

	ИД-3 <small>ОПК-1</small> Владеет: 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	<p>ИД-1 <small>ПК-1</small> Знает: как проводить сбор, обработку, анализ и интерпретацию материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий</p> <p>ИД-2 <small>ПК-1</small> Умеет: проводить сбор, обработку, анализ и интерпретацию материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий</p> <p>ИД-3 <small>ПК-1</small> Владеет: проведением сбора, обработки, анализа и интерпретации материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий</p>
ПК-4 способность использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств	<p>ИД-1 <small>ПК-4</small> Знает: современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств</p> <p>ИД-2 <small>ПК-4</small> Умеет: использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств</p> <p>ИД-3 <small>ПК-4</small> Владеет: использованием современными методами и приемами разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств</p>
ПК-5 способность и готовность к разработке и применению современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных	<p>ИД-1 <small>ПК-5</small> Знает: разработку и применение современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных</p> <p>ИД-2 <small>ПК-5</small> Умеет: разрабатывать и применять современные методы в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных</p> <p>ИД-3 <small>ПК-5</small> Владеет: готовностью к разработке и применению современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетные единицы.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего)	56
<i>В том числе:</i>	
Лекции	28
Практические занятия	28
Семинары	-
Самостоятельная работа (всего)	160
Вид промежуточной аттестации	Зачет (5 семестр) Экзамен (6 семестр)
Общая трудоёмкость, часы	216
Зачётные единицы	6

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Генетика сельскохозяйственных животных.

Строение и функционирование генетического материала. Цитологические и молекулярные основы наследственности. Строение хромосом. Кариотип. Ген, эволюция понятия гена. Структура гена и его функции. Геном как совокупность разных генетических элементов. Белки – как продукты генов.

Закономерности наследования признаков при половом размножении. Генетика пола. Генотип и фенотип. Аллели. Рецессивные и доминантные аллели. Множественный аллелизм. Основные закономерности наследования качественных и количественных признаков. Виды доминирования: полное, неполное, кодоминирование. Взаимодействие генов. Локализация генов в хромосомах. Генетическая рекомбинация и кроссинговер. Методы картирования генов. Хромосомная теория определения пола. Ранняя диагностика пола.

Наследственность и изменчивость. Виды изменчивости. Взаимоотношения генетики и селекции. Наследственность и изменчивость. Изменчивость признаков. Виды изменчивости и их практическое значение. Коэффициент наследуемости. Геномные, структурные и генные мутации. Транзиции и трансверсии. Потенциальные и реализованные мутации. Репарация. Спонтанный мутагенез, индуцированный мутагенез. Химические мутагены, радиация.

Генетика популяций. Генетическое разнообразие в природных популяциях животных, в популяциях человека и домашних животных. Динамики генетического состава популяций. Математические модели и статистические методы, применяемые в популяционно-генетических исследованиях. Закон Харди-Вайнберга. Полиморфность, гетерозиготность. Эффективное число аллелей. Случайные процессы в популяциях. Роль генетического дрейфа в формировании различий между популяциями. Роль мутационного процесса и миграции в эволюции генетического состава популяций. Отбор и генетический состав популяции. Динамика генетического состава вследствие мутационного процесса. Роль мутаций в эволюции. Изменение генетического состава популяции при миграции.

Системы спариваний и генетический состав популяции. Современный генофонд животных и его эффективное использование.

Генетические основы онтогенеза. Роль среды и генотипа в развитии признаков. Ген и признак. Пенетрантность и экспрессивность. Норма реакции и фенотипическая пластичность. Взаимодействие генотип-среда. Изменчивость на морфофизиологическом уровне.

Группы крови и биохимический полиморфизм. Полиморфизм групп крови и генетико-биохимических маркеров. Их использование для генетической паспортизации животных, оценок и сравнений генетических структур групп животных, выявления популяционно-генетических отличий в поколениях и в разных условиях разведения. ДНК-маркеры. Использование ДНК-маркеров для картирования генов продуктивности и устойчивости к болезням сельскохозяйственных животных.

Генетическая инженерия. Клеточная, геномная и хромосомная инженерия. Генная инженерия. Истоки генетической инженерии. Ферменты - главные инструменты генетической инженерии. Переносчики генетической информации (векторы). Схема встройки чужеродного гена в фаговый вектор. Синтез эукариотического гена в бактериях, искусственный синтез генов. Принципиальная схема введения чужеродного гена в организм животных. Методы получения химерных организмов (генетических мозаиков или аллофенов). Получение трансгенных животных. Современные методики биотехнологии воспроизводства с.-х. животных. Трансплантация эмбрионов.

Раздел 2. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных.

Онтогенез сельскохозяйственных животных. Онтогенез и филогенез. Рост и развитие. Основные закономерности роста. Факторы, влияющие на рост и развитие с.х. животных. Направленное выращивание ремонтного молодняка.

Конституция, экстерьер и интерьер. Типы конституции с.х. животных, их биологическое и зоотехническое значение. Методы изучения и оценки различных видов с.х. животных по конституции, экстерьеру и интерьеру. Факторы, определяющие формирование конституциональных типов животных. Определение производственного типа животного с использованием индексов телосложения. Современные методы оценки экстерьера с.х. животных. Линейная оценка типа телосложения животных. Построение линейных профилей производителей по экстерьерным показателям дочерей. Связь конституциональных, экстерьерных и интерьерных особенностей животных с их продуктивностью.

Отбор и подбор. Продуктивность с.х. животных. Генетические основы отбора и подбора. Селекционно-генетические параметры отбора. Отбор животных в селекционные группы. Племенная и пользовательская ценность животных. Методы определения. Оценка племенных и продуктивных качеств животных. Источники информации, используемые для оценки племенных качеств особи. Современные методы оценки животных по потомству. Препотентность и ее значение для селекции. Использование селекционных индексов в животноводстве. Принципы построения селекционного индекса. Оценка и отбор коров по пригодности к промышленной технологии. Методы селекции животных на устойчивость к маститу и другим болезням. Зоотехническое значение возраста с.х. животных. Продолжительность племенного и продуктивного использования. Селекция животных на увеличение продолжительности хозяйственного использования.

Породы и методы разведения сельскохозяйственных животных. Порода как основное средство с.х. производства. Биологическая сущность и зоотехническое значение методов разведения с.х. животных. Методы чистопородного разведения. Разведение по линиям. Скрещивание. Межвидовая гибридизация и ее проблемы. Межлинейная гибридизация с.х. животных. Чистые, специализированные, инбредные и гибридные линии. Кроссирование линий. Биологическая и зоотехническая сущность инбридинга и гетерозиса. Основные методы совершенствования и создания пород. Сохранение генофонда с.х. животных

Племенная работа в животноводстве. Организация племенной работы в животноводстве. Закон РФ «О племенном животноводстве». Организационная структура племенного животноводства. Структура плана племенной работы на уровне хозяйства, региона. Селекционные программы: цели и задачи. Общие принципы построения селекционных программ Селекционные группы животных. Эффект селекции. Интервал между поколениями. Зоотехническое значение генетической корреляции между признаками. Генетический прогресс в популяции Оценка генетического тренда и генетического прогресса. Роль зоотехнических мероприятий в реализации потенциала продуктивности пород с.х. животных.

4.3 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
<i>Раздел 1. Генетика сельскохозяйственных животных</i>					
1	<i>Строение и функционирование генетического материала.</i>	2	2	10	14
2	<i>Закономерности наследования признаков при половом размножении.</i>	2	2	10	14
3	<i>Наследственность и изменчивость.</i>	2	2	10	14
4	<i>Генетика популяций.</i>	2	2	10	14
5	<i>Генетические основы онтогенеза.</i>	2	2	10	14
6	<i>Группы крови и биохимический полиморфизм.</i>	2	2	10	14
7	<i>Генетическая инженерия.</i>	2	2	10	14
<i>Раздел 2. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных</i>					
1	<i>Онтогенез сельскохозяйственных животных.</i>	2	2	10	14
2	<i>Конституция, экстерьер и интерьер.</i>	2	2	20	24
3	<i>Отбор и подбор. Продуктивность с.х. животных.</i>	4	4	20	28
4	<i>Породы и методы разведения сельскохозяйственных животных.</i>	4	4	20	28
5	<i>Племенная работа в животноводстве.</i>	2	2	20	24
<i>Итого:</i>		28	28	160	216

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции			Общее кол-во компетенций
				УК - 3	ОПК-1	ПК -1	
1	Раздел 1. Генетика сельскохозяйственных животных	+	+				2
2	Раздел 2. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных			+	+	+	3

6.Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 56 часов, в том числе лекции - 28 часов, практические занятия - 28 часов.
28,6 % от объема аудиторных занятий - занятия в интерактивных формах.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
5	ПЗ	Закономерности наследования признаков при половом размножении	2
5	Л	Генетическая инженерия	2
5	Л	Генетическая ферма	4
5	Л	Проблемная «Эффективность интеръерно-комплементарного отбора в молочном скотоводстве»	2
6	Л	Проблемная «Совершенствование оценки быков-производителей по качеству потомства: генотип, методы, объективность, прогноз оценки быков и долголетия дочерей»	2
6	Л	Проблемная «Совершенствование высокопродуктивного молочного скота на основе генетико-популяционного анализа»	2
6	Л	Проблемная «Проблемы селекции в молочном скотоводстве: состояние, планирование, методы разведения и прогноз»	2
Итого			16

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В целом занятия лекционного типа будут проводиться с применением мультимедийного оборудования и дистанционной формы обучения и составляют 50 % от всех аудиторных занятий. Остальная часть аудиторного времени отводится на практические занятия.

Проведение практических занятий предусматривает выполнение индивидуальных заданий по соответствующим темам путем формирования базы для исследований с использованием компьютерной программы «Селэкс» (многохозяйственная версия) и применение для статистической обработки данных пакета анализа Microsoft Office Excel.

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

Внеаудиторная самостоятельная работа аспирантов предусматривает конспектирование первоисточников, проработку учебного материала по учебной и научной литературе, изучение курса лекций на образовательном портале Вологодской ГМХА, подготовку презентаций, реферативных докладов и выполнение индивидуальных заданий.

7.1 Виды самостоятельной работы аспирантов и порядок их выполнения и контроля

Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень вопросов для самостоятельного изучения и формы контроля
<i>1 раздел – Генетика сельскохозяйственных животных</i>	
1. Строение и функционирование генетического материала	<p>Клеточный цикл. Митоз и мейоз. Стадии деления клетки и их генетическая сущность. Методы картирования генов. Типы генных карт. Генетический код и его свойства. Перекрытие рамки считывания кодонов. Механизмы репарации ДНК.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации по теме. Индивидуальное задание на генные мутации.</p>
2. Закономерности наследования признаков при половом размножении. Генетика пола	<p>Закономерности наследования признаков Г. Менделя. Отклонения от законов Менделя. Признаки ограниченные, контролируемые и сцепленные с полом. Гермафродитизм истинный и ложный. Ранняя диагностика пола.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации. Индивидуальное задание по решению генетических задач</p>

	на скрещивание.
3. Наследственность и изменчивость. Виды изменчивости	<p>Типы распределения варьирующих признаков. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости Н.И. Вавилова и его значение. Генетические методы для выявления скрытого носительства рецессивных мутаций.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации. Индивидуальное задание по расчету статистических параметров выборки.</p>
4. Генетика популяций	<p>Микроэволюция. Роль микроэволюции в животноводстве. Современный генофонд животных и его эффективное использование.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации по теме.</p>
5. Генетические основы онтогенеза	<p>Онтогенез и биогенетический закон. Ядерная и цитоплазматическая наследственность. Регуляция активности генов.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации по теме.</p>
6. Группы крови и биохимический полиморфизм	<p>Использование ДНК-маркеров для картирования генов продуктивности и устойчивости к болезням с.х. животных.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации по теме. Индивидуальное задание по подтверждению происхождения животных.</p>
7. Генетическая инженерия.	<p>Клеточная, геномная и хромосомная инженерия.</p> <p>Ферменты – главные инструменты генетической инженерии. Методы получения химерных организмов</p> <p>Получение трансгенных животных. Современные методики биотехнологии воспроизводства с.-х. животных.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации по теме.</p>
<i>2 раздел – Разведение и селекция сельскохозяйственных животных</i>	
1. Онтогенез сельскохозяйственных животных	<p>Онтогенез и филогенез. Прогнозирование молочной продуктивности животных по их живой массе при выращивании. Взаимосвязь продуктивного долголетия с живой массой при выращивании. Эффективность выращивания ремонтного молодняка в хозяйстве. Влияние уровня молочной продуктивности коров-первотелок на продуктивное долголетие.</p>

	<p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации. Индивидуальное задание по учету роста и развития молодняка КРС</p>
2. Конституция, экстерьер и интерьер	<p>Конституция и экстерьер с.х. животных и их связь с продуктивностью. Типы нервной деятельности с.х. животных. Связь конституции с типами нервной деятельности животных. Стресс. Типы устойчивости с.х. животных к стресс-факторам. Пути повышения продолжительности продуктивного использования коров.</p> <p>Форма контроля: Индивидуальное задание по освоению методики линейной оценки типа телосложения дочерей быков молочных пород. Подготовка презентации.</p>
3. Продуктивность с.х. животных. Отбор и подбор	<p>Пути повышения продуктивности с.х. животных. Основные принципы организации экологически чистых технологий в животноводстве.</p> <p>Основные принципы подбора. Влияние генетического потенциала родителей на показатели молочной продуктивности их потомков. Эффективность использования быков-производителей на маточном поголовье хозяйства. Бонитировка с.х. животных.</p> <p>Форма контроля: Подготовка реферата и презентации. Индивидуальное задание по определению селекционной границы отбора и интенсивности отбора.</p>
4. Породы и методы разведения сельскохозяйственных животных	<p>Порода как основное средство с.х. производства. Структура породы. Порода, классификация пород. Эффективность голштинизации крупного рогатого скота. Состояние и проект использования различных вариантов подбора при разведении линий крупного рогатого скота.</p> <p>Форма контроля: Подготовка презентации по породам с.х. животных.</p>
5. Племенная работа в животноводстве	<p>Прогноз эффекта селекции и продуктивности нового поколения. Закон РФ «О племенном животноводстве». Современные актуальные проблемы селекционно-племенной работы.</p> <p>Форма контроля: Конспектирование закона «О племенном животноводстве». Индивидуальное задание по расчету эффекта селекции для плана племенной работы</p>

Для изучения дисциплины имеются методические указания и пособия:

1. Болтушкина Т.Н. Гибридологический анализ: методические указания к лабораторным занятиям по генетике/ Сост. Т.Н. Болтушкина. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2009. – 28 с.

2. Болтушкина Т.Н. Создание новых пород и линий сельскохозяйственных животных: методич. Указания / Сост. Сост. Т.Н. Болтушкина – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2009. – 31 с.

3. Кривенцов Ю. М., Смирнов И.А., Хабарова Г.В., Болтушкина Т.Н. Разведение сельскохозяйственных животных: метод. Указ. Для вып. Курсовых работ по дисц. «Разведение с.-х. животных». – Вологда ; Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010. – 86 с.

4. Хабарова Г.В., Литонина А.С. Биометрия: учебно-методическое пособие / Сост. Г.В. Хабарова, А.С. Литонина. – Вологда–Молочное: 2012. – 31 с. (Электронное пособие). <http://molochnoe.ru/moodle/mod/resource/view.php>

5. Хабарова Г.В., Литонина А.С. Генетика и биометрия: Методическое пособие / Сост. Г.В. Хабарова, А.С. Литонина. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2013. – 63 с.

6. Хабарова Г.В., Смирнова Ю.М. Биометрия: Рабочая тетрадь. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. – 49 с.

7. Хабарова Г.В., Головкина О.О. Разведение животных: Рабочая тетрадь. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2014. – 68 с

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

1. Как в онтогенезе осуществляется реализация генотипа?
2. Влияют ли материнские гены на развитие зиготы?
3. В чем заключается сущность теории Ф. Жакоба и Ж. Моно о регуляции синтеза и-РНК и белков?
4. Что такое фенкопии? Морфозы?
5. Что такое генеральная совокупность и выборка?
6. Какие вы знаете константы, характеризующие вариационный ряд?
7. Как определить критерий статистической достоверности разности двух независимых вариационных рядов?
8. Каким может быть характер и степень взаимосвязи между признаками?
9. Что означает коэффициент регрессии и как его можно использовать в селекции сельскохозяйственных животных?
10. Какие вы знаете методы определения коэффициента наследуемости?
11. Какие факторы влияют на величину h^2 ?
12. Что такое повторяемость?
13. Какие методы используются для вычисления коэффициента повторяемости?
14. Какие факторы влияют на величину коэффициента повторяемости?
15. Как в племенной работе используются коэффициенты наследуемости и повторяемости?
16. Что такое популяция и чистая линия?
17. Какова формула Харди-Вайнберга для определения соотношения генотипов в свободно размножающейся популяции?
18. Какое влияние на генетическую структуру популяции оказывает мутационный процесс?
19. Как внешняя среда влияет на структуру популяции по генотипам?
20. Как влияет скрещивание на генетическую структуру популяции?
21. Что такое гетерозис? Каковы его особенности?
22. Какие существуют теории гетерозиса и инбредной депрессии?
23. Какова роль гетерозиса в практике животноводства?
24. Что такое биотехнология?
25. В чем сущность генной инженерии?

26. Назовите основные типы наследования аномалий у животных.
27. Как определяются группы крови у животных?
28. Каковы особенности наследования групп крови?
29. Для чего используется определение групп крови в практике животноводства?
30. Что такое наследственный полиморфизм белков?
31. Каков характер наследования разных типов полиморфных белков?
32. Что такое ПЦР?
33. Каково значение работ И. М. Сеченова и И. П. Павлова в формировании генетики поведения?
34. Какова роль генотипа и условий среды в развитии поведенческих признаков животных?
35. В чем заключается суть исследований Л. В. Крушинского по выявлению способности животных к элементарной «рассудочной» деятельности?
36. В чем заключается суть работ Д. К. Беляева по изучению поведения животных при одомашнивании?
37. Возможно ли использование генетически обусловленного поведения животных в практической селекции?
38. Перспективы одомашнивания новых видов животных.
39. Что такое онтогенез и филогенез?
40. Каково влияние наследственности и факторов внешней среды на процесс индивидуального развития?
41. Каковы основные закономерности роста?
42. В чем суть закона недоразвития Чрнвинского-Малигонова.
43. Из каких элементов складывается направленное выращивание животных?
44. Какие факторы можно использовать при формировании высокопродуктивных животных?
45. Основные факторы пороодообразования и методы улучшения пород?
46. Что такое конституция животных?
47. В чем сущность классификации типов конституции по Кулешову и каково ее значение?
48. Каковы принципы классификации типов по Дюрсту?
49. С какой целью проводится оценка животных по экстерьеру?
50. Как оценивается соотношение развития статей у животных?
51. Какова связь экстерьера животных с их продуктивностью?
52. Какими бывают кондиции и каково их значение?
53. В чем заключается сущность отбора?
54. Каково значение условий кормления и содержания животных для их оценки и отбора?
55. Как учитываются корреляции между признаками при отборе?
56. Как влияет на эффективность отбора количество признаков, по которым он ведется, размеры стада и процент выбраковки?
57. Как влияет степень наследуемости признака на эффективность отбора по этому признаку?
58. Почему оценка по родословной является предварительной оценкой наследственных качеств животных?
59. Как производится оценка животных по полусибсам и сибсам и ее эффективность?
60. Какие есть методы оценки производителей по качеству потомства и в чем заключается их сущность?
61. Как проводится группировка производителей и маток в племенных и товарных хозяйствах?
62. Что такое препотентность и как она определяется?
63. Каковы основные принципы и формы подбора?

64. Какова роль искусственного осеменения в повышении эффективности подбора?
65. Когда и с какой целью применяется гомогенный подбор?
66. На какие степени делится родственное спаривание и как определяются эти степени?
67. Какие вредные последствия родственного спаривания встречаются в практике животноводства?
68. Что является причиной вредных последствий инбридинга?
69. При соблюдении каких условий допускаются родственные спаривания?
70. Каково значение в племенной работе тесного, умеренного и отдаленного инбридинга?
71. Какие задачи решаются чистопородным разведением?
72. Какими биологическими особенностями характеризуются чистопородные животные?
73. Что такое линия? Каковы особенности заводских, генеалогических и специализированных линий?
74. Что такое инбредная линия? Как создаются и с какой целью используются инбредные линии?
75. Для чего и как пользуются сочетаниями (кроссами) заводских и генеалогических линий? Для чего используются кроссы специализированных линий?
76. Что такое семейство? Каким требованиям должно удовлетворять семейство?
77. Каковы биологические основы скрещивания?
78. Какие существуют методы выведения новых пород сельскохозяйственных животных?
79. Какие гибриды получены от скрещивания разных видов животных?

Примерные тесты для самоконтроля

1. Инструменты и точки взятия следующих промеров у крупного рогатого скота: высота в холке, обхват груди, ширина в седалищных буграх.

1. мерная палка;
 2. циркуль;
 3. лента
- а) высота в холке;
 - б) обхват груди;
 - в) ширина в седалищных буграх

2. Укажите части тела животных, по которым оценивают их телосложение, выраженность породных признаков, возрастное и половое развитие, судят о здоровье и продуктивности –

3. Для скота молочного направления продуктивности характерна ... конституция:

- а) сухая;
- б) грубая;
- в) плотная,
- г) рыхлая;
- д) нежная

4. Наиболее желательная форма вымени у молочных коров:

- а) ваннообразная
- б) чашеобразная
- в) округлая
- г) козья

5. Что обеспечивает для новорожденного теленка молозиво:
- активный иммунитет
 - пассивный иммунитет
 - приобретенный иммунитет
 - врожденный иммунитет
6. Возраст, когда животное может быть использовано для воспроизводства (получения приплода):
- возраст половой зрелости;
 - возраст хозяйственной зрелости;
 - возраст плодотворного осеменения;
 - возраст первого отела,
7. Какой из показателей характеризует энергию роста?
- живая масса;
 - среднесуточный прирост;
 - абсолютный прирост;
 - относительный прирост.
8. Оптимальный расход кормов на 1 кг прироста живой массы молодняка при интенсивном откорме в мясном скотоводстве
- 3 к.ед.
 - 6-7 к.ед.
 - 10 к.ед.
9. Совокупность морфофизиологических особенностей организма как целого, выраженная в телосложении животного, в характере его продуктивности, реагировании на влияние внешних факторов и обусловленная наследственностью...
10. Какой метод скрещивания, как правило, используется для выведения новых пород животных?
- вводное;
 - промышленное;
 - воспроизводительное;
 - поглочительное

7.3 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)

Вопросы к зачету

- В чем суть понятий наследственность и изменчивость?
- Какой вклад внесли отечественные ученые в развитие генетики?
- Какие основные методы исследований применяются в генетике?
- В чем значение генетики для практики животноводства?
- Что следует понимать под модификационной изменчивостью?
- Что такое комбинативная изменчивость и каковы причины ее возникновения?
- Что такое мутационная изменчивость? Что является причиной возникновения мутаций?
- Что понимается под генными мутациями?
- Какие бывают хромосомные мутации?
- Какие бывают геномные мутации?

11. В чем заключается разница между спонтанными и индуцированными мутациями?
12. В чем заключается сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости?
13. Какие мутагенные факторы вы знаете?
14. Что такое кариотип и каковы его особенности у разных видов животных?
15. В результате, каких процессов мейоза создаются материальные предпосылки увеличения комбинативной изменчивости?
16. Каковы основные принципы гибридологического анализа?
17. Что понимается под реципрокным и анализирующим скрещиванием?
18. Какие установлены типы доминирования?
19. Какие вы знаете типы взаимодействия генов?
20. Что такое летальные гены и каково их действие?
21. Какие типы взаимодействия неаллельных генов встречаются?
22. Что означает сцепление генов? Какие признаки называются сцепленными?
23. Что является причиной нарушения сцепления между признаками?
24. В каких единицах измеряется расстояние между генами в хромосоме?
25. Как определяется частота перекреста между двумя генами, локализованными в одной хромосоме?
26. Чем отличаются наборы хромосом самок и самцов у млекопитающих и птиц?
27. Какой пол называется гомогаметным, а какой гегерогаметным?
28. Какие признаки называются сцепленными с полом? Каковы особенности их наследования?
29. Что такое гемизиготность?
30. В чем заключается сущность балансовой теории определения пола?
31. Как можно объяснить генетическую природу бисексуальности организмов?
32. Назовите известные формы генетического нарушения развития пола у млекопитающих, в том числе у человека?
33. Какие исследования свидетельствуют о возможности искусственной регуляции пола?
34. Какова структура ДНК по Уотсону и Крику? Что лежит в основе видовой специфичности ДНК?
35. Как осуществляется синтез ДНК?
36. Что такое репликативная вилка?
37. Какие типы РНК вы знаете и какова их роль в синтезе белка?
38. Что такое кодон, экзон, интрон, ген?
39. Как осуществляется реализация наследственной информации от гена к белку?
40. Как влияют гены на формирование признаков у эукариот?
41. Из каких элементов складывается направленное выращивание животных?
42. Какие факторы можно использовать при формировании высокопродуктивных животных? 43. С какой целью и как осуществляется контрольное выращивание животных?
44. Что такое порода и каким требованиям она должна удовлетворять?
45. По каким принципам классифицируются породы?
46. Какое значение имеет структура породы?
47. Основные факторы пороодообразования и методы улучшения пород?
48. Что такое конституция животных?
49. В чем сущность классификации типов конституции по Кулешову и каково ее значение? 50. Каковы принципы классификации типов по Дюрсту?
51. С какой целью проводится оценка животных по экстерьеру?
52. Как оценивается соотношение развития статей у животных?
53. Какова связь экстерьера животных с их продуктивностью?
54. Какими бывают кондиции и каково их значение?

55. Что такое интерьер и какова связь его с продуктивностью?
56. Что такое продуктивность и как производится ее качественная, количественная и экономическая оценки?
57. Какова роль отбора при разведении сельскохозяйственных животных?
58. В чем заключается сущность отбора?
59. Каково значение условий кормления и содержания животных для их оценки и отбора?
60. Как учитываются корреляции между признаками при отборе?
61. Как влияет на эффективность отбора количество признаков, по которым он ведется, размеры стада и процент выбраковки?
62. Как влияет степень наследуемости признака на эффективность отбора по этому признаку?
63. Как определить эффект селекции за одно поколение и за один год?
64. Как определить целевой стандарт?
65. Почему оценка по родословной является предварительной оценкой наследственных качеств животных?
66. Как производится оценка животных по полусибсам и сибсам и ее эффективность?
67. Какие есть методы оценки производителей по качеству потомства и в чем заключается их сущность?
68. Как проводится группировка производителей и маток в племенных и товарных хозяйствах?
69. Что такое препотентность и как она определяется?
70. Каковы основные принципы и формы подбора?
71. Какова роль искусственного осеменения в повышении эффективности подбора?
72. Когда и с какой целью применяется гомогенный подбор?
73. Какие задачи решаются при помощи гетерогенного подбора?
74. Каковы основные принципы возрастного подбора?
75. Какие зоотехнические задачи решаются в племенных хозяйствах при помощи родственного спаривания?
76. На какие степени делится родственное спаривание и как определяются эти степени?
77. Какие вредные последствия родственного спаривания встречаются в практике животноводства?
78. Что является причиной вредных последствий инбридинга?
79. При соблюдении каких условий допускаются родственные спаривания?
80. Каково значение в племенной работе тесного, умеренного и отдаленного инбридинга?
81. Какие задачи решаются чистопородным разведением?
82. Какими биологическими особенностями характеризуются чистопородные животные?
83. Что такое линия? Каковы особенности заводских, генеалогических и специализированных линий?
84. Что такое инбредная линия? Как создаются и с какой целью используются инбредные линии?
85. Для чего и как пользуются сочетаниями (кроссами) заводских и генеалогических линий? Для чего используются кроссы специализированных линий?
86. Что такое семейство? Каким требованиям должно удовлетворять семейство?
87. Каковы биологические основы скрещивания?
88. С какой целью и как применяют промышленное и переменное скрещивания?
89. С какой целью и как применяют поглотительное и вводное скрещивания?
90. Какие существуют методы выведения новых пород сельскохозяйственных животных?
91. Какие гибриды получены от скрещивания разных видов животных?

92. Какие обстоятельства затрудняют межвидовое скрещивание (гибридизацию)?
93. Какие требования предъявляются к молочному и мясному скоту при индустриализации отрасли?
94. Какие требования предъявляются к свиньям при индустриализации отрасли?
95. Какие требования предъявляются к сельскохозяйственной птице при индустриализации отрасли?
96. Каковы основные принципы и методы управления племенной работой?
97. Каково значение планов племенной работы и селекционных программ?
98. Как организована племенная служба в нашей стране и каково ее назначение?
99. Какие требования предъявляются к зоотехническому и племенному учету в хозяйствах?
100. Какие основные мероприятия характеризуют сущность крупномасштабной селекции?

7.4 Вопросы промежуточной аттестации (экзамен)

1. Значение генетики для теории и практики животноводства. Методы исследований, применяемые в генетике.
2. Клетка как генетическая система. Роль ядра и цитоплазмы. Строение молекулы ДНК, репликация ДНК и ее генетическая роль. Строение, функции и типы РНК. Синтез белка в клетке. Регуляция синтеза белка.
3. Строение хромосом. Кариотип. Структура гена и его функции. Локализация генов в хромосомах. Наследование признаков при полном и неполном сцеплении генов. Хромосомная теория наследственности.
4. Основные закономерности наследования качественных признаков. Множественный аллелизм. Плейотропное действие генов. Основные типы взаимодействия неаллельных генов. Фенокопии, генокопии.
5. Закономерности наследования количественных признаков (удой, процент жира, живая масса, настриг шерсти и т.д.). Полимерия.
6. Группы крови, их генетическая обусловленность и наследование. Использование групп крови в ветеринарии и зоотехнии.
7. Классификация изменчивости. Модификационная изменчивость, ее роль и значение в животноводстве. Комбинативная изменчивость и ее значение. Взаимосвязь признаков и ее значение в животноводстве.
8. Мутационная изменчивость, ее роль и значение. Явление полиплоидии, их типы и значение. Хромосомные aberrации, их классификация, распространение и значение.
9. Точковые, генные, мутации, их значение в создании генофонда животных. Соматические и генеративные мутации. Спонтанные и индуцированные мутации. Особенности мутагенного действия ионизирующих излучений и химических мутагенов. Закон гомологических рядов Н.И. Вавилова и его значение.
10. Полиморфизм белков, ферментов крови и молока, их значение в животноводстве.
11. Наследование пола и признаков, сцепленных с полом у млекопитающих и у птиц. Проблема искусственной регуляции соотношения полов. Четыре типа хромосомного определения пола. Балансовая теория определения пола.
12. Инбридинг. Генетическая сущность инбредной депрессии.
13. Болезни с наследственной предрасположенностью. Наследственные факторы устойчивости коров к маститам.
14. Основные типы наследования аномалий. Методы профилактики распространения генетических аномалий в популяциях с.х. животных. Наследование резистентности и восприимчивости.
15. Гетерозис и теории его объясняющие.
16. Метод трансплантации эмбрионов как основа биотехнологии высокопродуктивных животных.

17. Генная и клеточная инженерия в животноводстве
18. Биологические особенности, условия успеха и перспективность разведения по линиям. Закладка линии, требования к родоначальнику линии, ветвление линий. Сочетаемость линий. Межлинейные кроссы и их использование в молочном скотоводстве, птицеводстве, свиноводстве.
19. Понятие «методы разведения» сельскохозяйственных животных, их классификация, связь методов разведения с подбором.
20. Оценка экстерьера сельскохозяйственных животных, методы и значение в практике племенной работы.
21. Характеристика различных типов воспроизводства стада. Проблемы организации и решение конкретных задач.
22. Основные типы отбора и примеры их использования в практике.
23. Биологическая основа метода селекции по сибсам и полусибсам при оценке племенных качеств животных.
24. Место в практике животноводства промышленного скрещивания и межвидовой гибридизации.
25. Разведение «в себе», «освежение крови», их биологическая сущность.
26. Зависимость эффективности отбора от его интенсивности, скороспелости и плодовитости животных, условий среды.
27. Биологические особенности и определение степени инбридинга, расчет коэффициента возрастания гомозиготности.
28. Основные формы гетерозиса, его биологическая сущность и место использования в племенной работе.
29. Зависимость эффекта отбора от величины селекционного дифференциала и степени наследуемости признака. Факторы, влияющие на интенсивность генетического прогресса стада.
30. Практические задачи и техника проведения переменного скрещивания. Перспективы его использования.
31. Связь интерьера с продуктивностью и конституцией животных. Методы изучения интерьера.
32. Структура стада в различных отраслях животноводства. Влияние структуры стада на экономику отрасли.
33. Коэффициенты и индексы, используемые при оценке племенных качеств сельскохозяйственных животных.
34. На чем основано определение кровности помесных животных? Уровень относительности данных показателей. Примеры из практики.
35. Биологические особенности, практические задачи и условия успеха поглотительного скрещивания.
36. Формирование типов конституции сельскохозяйственных животных. Связь конституции с продуктивностью, здоровьем и кондициями.
37. Сроки племенного использования сельскохозяйственных животных и факторы, влияющие на их продолжительность.
38. Вводное скрещивание, цель и условия успеха. Техника его проведения, примеры из практики.
39. «Заводское скрещивание», сущность, примеры из практики.
40. Задачи, биологические особенности и условия успеха чистопородного разведения, место использования.
41. Понятие о препотентности животных и методы ее оценки. Влияние уровня препотентности на эффект отбора и племенную ценность животного.
42. Виды и типы подбора. Биологические особенности и основное значение и место использования однородного и разнородного подбора.

43. Гибридизация в животноводстве, ее практическое значение и примеры. Генетическая сущность стерильности при межвидовой гибридизации.
44. Принципы бонитировки коров в молочном и молочно-мясном скотоводстве.
45. Ущерб, причиняемый бесплодием коров. Причины бесплодия и комплекс мероприятий по его предупреждению.
46. Понятие об индивидуальном развитии организмов (онтогенезе). Закономерности индивидуального развития организма. Направленное выращивание ремонтного молодняка.
47. Генетические параметры отбора. Селекционный дифференциал и эффект селекции.
48. Особенности племенной работы в условиях промышленной технологии.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература

1. Кахикало В.Г. и. Биологические и генетические закономерности роста и развития животных: учебное пособие.- СПб.- Лань.-2016.-130 с.
2. Тарчоков Т.Т., Юлдашбаев Ю.А., Максимов В.И. Генетика и биометрия (Электронный ресурс): учебно-практическое пособие.- М.:Курс ИНФРА.- М. -2016.- 112 с.
3. Туников Г.М., Коровушкин А.А. Разведение животных с основами частной зоотехнии. (Электронный ресурс).- Учебное пособие.- Элетрон дан.- СПб.- Лань, 2017.- 744 с.
4. Чикалев А.И., Юлдашбаев Ю.А., Фейзуллаев Ф.Р. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии.- М.-Курс: ИНФРА.- 2019.- 256 с.

б) дополнительная литература

1. Бакай А.В. Генетика /А. В. Бакай, И. И. Кочиш, Г. Г. Скрипниченко. - М.: КолосС, 2006. – 446 с.
2. Глазко В.И., Дунин И.М., Глазко Г.В., Калашникова Л.А. Введение в ДНК-технологии. М.: Агротехинформ, 2001 г.
3. Генофонды сельскохозяйственных животных: генетические ресурсы животноводства России / [И. Г. Моисеева и др. отв. - М.: Наука, 2006. – 466 с.
4. Жебровский Л.С. Селекция животных: учебник для вузов / Л. С. Жебровский. - СПб. : Лань, 2002. - 255 с.
5. Жимулев, И. Ф. Общая и молекулярная генетика / И. Ф. Жимулев ;]. - Новосибирск: Изд-во Новосибирского ун-та; Сибирское универ. изд-во, 2002. - 459 с.
6. Зацарапин А.А, Селекционно-генетические методы повышения резистентности животных к болезням.- Саратов.-2015.-53с.
7. Карманова Е.П. Практикум по генетике / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов -

- Петрозаводск: ПетрГУ, 2004. – 202 с.
8. Кахикало В.Г. и др. Разведение животных: Учебник (электр.). – СПб: Издательство «Лань», 2014. – 448 с.
 9. Кахикало В.Г. Предеина Н.Г. Назарченко О.В. Практикум по разведению животных: Учебное пособие (электр.). – СПб: Издательство «Лань», 2013. – 320 с.
 10. Козанков А. Г. Основы интенсификации разведения и использования молочных пород скота в России / А. Г. Козанков, Д. Б. Переверзев, И. М. Дунин. - М.: 2002.
 11. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин.. - М.: КолосС, 2005. - 423 с.
 12. Лебедько Е. Я. Иммуногенетическая экспертиза достоверности происхождения племенного КРС / Е. Я. Лебедько, Э. И. Данилкив. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 90 с.
 13. Лебедько Е. Я. Специализированные мясные породы крупного рогатого скота : учеб. пос. / Е. Я. Лебедько. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 109 с.
 14. Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве. Л.: Агропромиздат, 1987.
 15. Паронян И. А. Генофонд домашних животных России / И. А. Паронян, П. Н. Прохоренко. - СПб.: Лань, 2008. - 351 с.
 16. Петухов В. Л. Генетика / В. Л. Петухов, Р. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков. – Новосибирск: СемГПИ, 2007. – 616 с .
 17. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А. И. Жигачев и др. - М.: КолосС, 2009. – 231 с.
 18. Разведение сельскохозяйственных животных: метод. указ. для вып. курсовых работ по дисц. "Разведение с.-х. животных" / Ю. М. Кривенцов и др. - Вологда-Молочное : ИЦ ВГМХА, 2010.
 19. Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: научные труды Вып. 1.. - Брянск: Изд-во БГСХА, 2004. – 121 с.
 20. Степанов Д. В. Экологический подбор в животноводстве / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина. - Изд. 2-е. - М.: Колос, 2006. - 431с.
 21. Тамарова Р. В. Генетический потенциал ярославской породы скота и использование его при создании высокопродуктивных племенных стад / Р. В. Тамарова. - Ярославль: ЯГСХА, 2001. - 210 с.
 22. Теоретические и практические аспекты использования биотехнологии и генной инженерии : учеб. пос. / Г. В. Максимов и др. - М.: Вузовская книга, 2004.
 23. Хабарова Г.В., Головкина О.О. Рабочая тетрадь по разведению животных.- ИЦ ВГМХА.- Вологда-Молочное.- 2014.- 69 с.
 24. Щеглов Е. В. Разведение сельскохозяйственных животных / Е. В. Щеглов, В. В. Попов. - М. : РГАЗУ, 2002. - 143 с.
 25. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия / С.Н. Щелкунов. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. – 496 с.
 26. Эрнст Л.К., Сергеев Н.И. Трансплантация эмбрионов сельскохозяйственных животных. М.: Агропромиздат, 1989.

8.1. 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://mex.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.znanium.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

- Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, компьютер, с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, экран настенный;

- Переносные мультимедийные средства (видеопроектор, ноутбук, переносной экран с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения) для проведения интерактивных практических занятий (требуется в 511 ауд.);

- Компьютерный класс, оснащенный программой «СЕЛЭКС» - молочный скот ООО РЦ «ПЛИНОР» (учебная версия);

- Компьютер PHILIPS, оснащенный программой «СЕЛЭКС» - молочный скот ООО РЦ «ПЛИНОР» (многохозяйственная версия);

- Компьютер SAMSUNG (требуется новый монитор), оснащенный программой «СЕЛЭКС» - молочный скот (учебная версия);

- Принтер HP LaserJet 1320;

- Микроскопы Биомед-2 (требуется новые);

- Измерительные инструменты для взятия промеров у животных: мерные палки, циркули, рулетки (требуется новые);

- Муляжи животных разных видов и пород;

- Бланки и формы зоотехнического и племенного учета;

- Шкаф сушильный (требуется новый);

- Анализатор качества молока (требуется);

- Биохимический анализатор сыворотки и плазмы крови (требуется);

- Лаборатория иммуногенетики в ОАО «Племпредприятие «Вологодское».

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

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных 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

Универсальные компетенции

Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>ИД-1_{УК-3} Знает: основы биотехнологии и генетической инженерии, работу российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ.</p> <p>ИД-2_{УК-3} Умеет: применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных, проводить работу российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ.</p> <p>ИД-3_{УК-3} Владеет: навыками самостоятельной работы с</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знать основы биотехнологии и генетической инженерии, работу российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ.</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Уметь применять основные законы наследственности и закономерности наследования признаков к анализу наследования нормальных и патологических признаков животных, проводить работу российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образова-</p>

		<p>научной литературой, информацией о работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ.</p>			<p>тельных программ.</p> <p>Высокий</p> <p>(отлично)</p> <p>Владеть навыками самостоятельной работы с научной литературой, приемами самостоятельной работы с информацией о работе международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных программ.</p>
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1	<p>владеть необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>ИД-1 <small>опк-1</small> Знает: достижения современной генетики, закономерности наследования признаков у животных, мутации и мутагенез, необходимую систему знаний в области, соответствующей направлению подготовки</p> <p>ИД-2 <small>опк-1</small> Умеет: использовать методы генетического, популяционного и цитологического анализа, пользоваться необходимой системой знаний в области, соответствующей направ-</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый</p> <p>(удовлетворительный)</p> <p>Знать достижения современной генетики, закономерности наследования признаков у животных, мутации и мутагенез, необходимую систему знаний в области, соответствующей направлению подготовки.</p> <p>Продвинутый</p> <p>(хорошо)</p> <p>Уметь использовать методы ге-</p>

		<p>лению подготовки.</p> <p>ИД-3 <small>ОПК-1</small> Владеет: методами оценки конституции, экстерьера, роста и развития животных, необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки</p> <p>-</p>			<p>нетического, популяционного и цитологического анализа, пользоваться необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки.</p> <p>Высокий</p> <p>(отлично)</p> <p>Владеть методами оценки конституции, экстерьера, роста и развития животных, необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки.</p> <p>-</p>
--	--	---	--	--	--

Профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК - 1	способность проводить сбор, обработку, анализ и интерпретацию, материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том	ИД-1 <small>ПК-1</small> Знает: факторы пороодообразования и основные породы животных отечественной и иностранной селекции и виды, как прово-	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый</p> <p>(удовлетворительный)</p> <p>Знать факторы пороодообразования и основные породы животных</p>

	<p>числе с использованием современных информационных технологий</p>	<p>дить сбор, обработку, анализ и интерпретацию материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий</p> <p>ИД-2 ПК-1 Умеет: оценивать животных по генотипу и фенотипу, проводить сбор, обработку, анализ и интерпретацию материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p> <p>ИД-3 ПК-1 Владеет: применением существующих методов разведения сельскохозяйственных животных, проведением сбора, обработки, анализа и интерпретации материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информаци-</p>	<p>Самостоятельная работа</p>		<p>отечественной и иностранной селекции и виды, как проводить сбор, обработку, анализ и интерпретацию материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый</p> <p style="text-align: center;">(хорошо)</p> <p>Уметь оценивать животных по генотипу и фенотипу, проводить сбор, обработку, анализ и интерпретацию материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в том числе с использованием современных информационных технологий.</p> <p style="text-align: center;">Высокий</p> <p style="text-align: center;">(отлично)</p> <p>Владеть применением существующих методов разведения сельскохозяйственных животных, проведением сбора, обработки, анализа и интерпретации материалов в области разведения, генетики и селекции животных, в</p>
--	---	---	-------------------------------	--	---

		онных технологий.			том числе с использованием современных информационных технологий.
--	--	-------------------	--	--	---

ПК - 4	<p>способность использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств</p>	<p>ИД-1 ПК-4 Знает: методы оценки животных по экстерьеру и конституции, современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств</p> <p>ИД-2 ПК-4 Умеет: организовать селекционно-племенную работу с семьями, использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств.</p> <p>ИД-3 ПК-4 Владеет: методами расчета и анализа селекционно-генетических пара-</p>	<p>Лекции</p> <p>Практические занятия</p> <p>Самостоятельная работа</p>	<p>Тестирование</p> <p>Устный ответ</p>	<p>Пороговый (удовлетворительный)</p> <p>Знать методы оценки животных по экстерьеру и конституции, современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств.</p> <p>Продвинутый (хорошо)</p> <p>Уметь организовать селекционно-племенную работу с семьями, использовать современные методы и приемы разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств.</p> <p>Высокий</p>
--------	---	--	---	---	---

		метров в популяции животных, использованием современными методами и приемами разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств.			(отлично) Владеть методами расчета и анализа селекционно-генетических параметров в популяции животных, использованием современными методами и приемами разведения, выращивания и эффективного использования животных для повышения их продуктивных и племенных качеств.
ПК-5	способность и готовность к способности и готовности к разработке и применению современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных	ИД-1 ПК-5 Знает: показатели продуктивности животных разных видов, оценку животных по фенотипу и генотипу, разработку и применение современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных. ИД-2 ПК-5 Умеет: организовать селекционно-племенную работу с породой, линией, разрабатывать и	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ	Пороговый (удовлетворительный) Знать показатели продуктивности животных разных видов, оценку животных по фенотипу и генотипу, разработку и применение современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных. Продвинутый (хорошо) Уметь: организовать селекци-

		<p>применять современные методы в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных</p> <p>ИД-3 ПК-5 Владеет: навыками работы с зоотехнической и племенной документацией, методами оценки продуктивности животных, готовностью к разработке и применению современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных.</p>			<p>онно-племенную работу с породой, линией, разрабатывать и применять современные методы в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных.</p> <p>Высокий (отлично)</p> <p>Владеть навыками работы с зоотехнической и племенной документацией, методами оценки продуктивности животных, готовностью к разработке и применению современных методов в совершенствовании существующих и создании новых высокопродуктивных пород, типов, линий и кроссов сельскохозяйственных животных.</p>
--	--	---	--	--	--