

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

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ПРОБЛЕМЫ РАЗВЕДЕНИЯ И СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Направление подготовки**

36.06.01 Ветеринария и зоотехния

**Направленность (профиль)**

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

**Квалификация**

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 проблем разведения и селекции сельскохозяйственных животных. Формирование методологии проведения исследований, применения эффективных методов самостоятельного и коллективного исследования в сложившейся нестандартной ситуации.

### Задачи дисциплины:

1. Дать необходимые знания по проблемам разведения и селекции сельскохозяйственных животных;

2. Приобрести у обучающихся навыки самостоятельной научно-исследовательской работы в животноводстве;

3. Уметь добывать самостоятельно новые знания по интересующей зоотехнической проблеме;

4. Приобрести необходимые умения и навыки организации экспериментальной работы в области животноводства;

5. Овладеть методологией проведения экспериментальной работы, освоить основные методы и критерии постановки зоотехнических экспериментов.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина *«Проблемы разведения и селекции сельскохозяйственных животных»* относится к Блоку 1 базовой его части Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.06.01 *«Ветеринария и зоотехния»*. Индекс дисциплины Б<sub>1</sub>.Б.04.

Область профессиональной деятельности аспирантов:

- продуктивное и непродуктивное животноводство;

- улучшение продуктивных качеств животных, переработки продукции животноводства.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

сельскохозяйственные животные; птицы, пчелы;

помещения для содержания животных; пастбища;

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 *«Проблемы разведения и селекции сельскохозяйственных животных»*, должно относиться следующее:

- история и философия науки, основы методологии научных исследований.

- 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 изучения таких дисциплин как разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных, селекция на повышение воспроизводительных качеств молочного скота, частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, генетические основы совершенствования животных, биотехнологические методы в животноводстве, а также 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)

<i>Код и наименование компетенции</i>	<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции</i>
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 ОПК-1 Владеет: необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки
ОПК-2 Владеть методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	ИД 1 ОПК-2 Знает методологию исследований в области, соответствующей направлению подготовки ИД-2 ОПК-2 Умеет пользоваться методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки ИД-3 ОПК-2 Владеет методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки
ОПК-3 Владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-3 Знает культуру научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ИД-2 ОПК-3 Умеет пользоваться культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий ИД-3 ОПК-3 Владеет культурой научного

	исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-4 Способность к применению эффективных методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Знает применение эффективных методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности ИД-2 <sub>ОПК-4</sub> Умеет применять эффективные методы исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности ИД-3 <sub>ОПК-4</sub> Владеет применением эффективных методов исследований в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
ОПК-5 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	ИД-1 <sub>ОПК-5</sub> Знает организацию работы исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки ИД-2 <sub>ОПК-5</sub> Умеет организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки ИД-3 <sub>ОПК-5</sub> Владеет готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки
ОПК-6 Способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знает способы самосовершенствования на основе традиционной нравственности ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Умеет самосовершенствоваться на основе традиционной нравственности ИД-3 <sub>ОПК-6</sub> Владеет способностью к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности
ОПК-8 Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовность нести ответственность за их последствия	ИД-1 <sub>ОПК-8</sub> Знает способы самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовности нести ответственность за их последствия ИД-2 <sub>ОПК-8</sub> Умеет принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и готов нести ответственность за их последствия ИД-3 <sub>ОПК-8</sub> Владеет способностью к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситуациях и готовностью нести ответственность за их последствия

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

##### 4.1. Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Семестр - 2
<b>Аудиторные(выдаваемые преподавателем) занятия (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
В том числе:		
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины (часы)	72	72
зачетные единицы	2	2

##### 4.2 Содержание разделов дисциплины

###### *Раздел 1.Современные селекционно-генетические методы улучшения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных*

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.

Показатели отбора животных по основным признакам. Примеры генетических и селекционных параметров хозяйственно полезных признаков продуктивности, племенной ценности животных, воспроизводительных качеств коров и быков-производителей. Значение генетических параметров признаков отбора. Наследственность, наследование и наследуемость. Повторяемость и ее использование в селекционно-племенной работе с с.-х. животными. Показатели фенотипической корреляции у разных видов животных и птицы. Изменчивость признаков отбора Значение селекционного индекса в племенной работе с животными и птицей.

Прогнозирование племенной ценности производителей. Прогноз эффекта селекции. Селекционный дифференциал. Расчет величины племенного ядра. Прогнозирование эффекта селекции по комплексу признаков. Определение суммарного эффекта селекции. Прогноз эффекта гетерозиса. Прогнозирование продуктивности с применением прогнозируемых индексов. Факторы, обуславливающие эффект селекции

Общая генеалогическая структура породы. Определение породы. Породная группа. Заводской тип. Генеалогическая линия. Заводская линия. Инбредная линия. Специализированная линия. Кросс линий. Сочетающиеся линии. Разведение животных по линиям как высшая форма селекционно-племенной работы в животноводстве. Методы разведения животных. Проблемы селекции в молочном скотоводстве: состояние, планирование, методы разведения и прогноз

## ***Раздел 2. Эксперимент как метод научных исследований. Основные методические приемы и критерии постановки зоотехнических исследований***

Понятие о научном исследовании и главные моменты в исследовании. Диалектический путь познания. Фиксация результатов наблюдения. Классификация и измерения. Сферы и формы наблюдений в области животноводства. Производственный опыт. Основные его особенности.

Эксперимент как метод исследования. Особенности зоотехнического эксперимента: научный эксперимент, научно-хозяйственный или производственный эксперимент. Единицы экспериментальных исследований в зоотехнии: исследование факторов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, изучение взаимодействия факторов.

Значение разработанной методики проведения исследований и ее апробация. Использование однойцовых двоен в зоотехнических исследованиях. Метод пар-аналогов, и его использование при проведении исследований на сельскохозяйственных животных. Требования, предъявляемые к аналогам. Периоды при проведении опыта методом групп - аналогов: уравнивательный, переходный, главный, учетный или опытный, заключительный

Схема организации опыта по методу пар-аналогов. Допуски при подборе животных в аналогии. Метод сбалансированных групп. Метод министада и его использование при изучении технологического характера. Метод периодов и параллельных групп - периодов. Метод обратного и повторного замещения. Метод латинского квадрата. Использование экстра - периода по Лукасу. Организация исследований по разведению сельскохозяйственных животных.

Требования к количеству животных в подопытной группе и условия, определяющие этот фактор: качество животных, уровень их подготовки к опыту, характер эксперимента, величина ожидаемого эффекта, решаемые задачи, степень породной консолидации животных, учет животных по типу телосложения и нервной деятельности, уровня онтогенетического развития, характер проводимого эксперимента, уровень изменчивости хозяйственно - полезных признаков, метод исследования.

Требования, предъявляемые к повторности опыта. Сроки проведения опытов. Размещение и техника кормления подопытных животных. Порядок и характер учетных измерений, документация.

Основные обозначения и селекционно-генетические термины. Вычисление средней арифметической и показателей изменчивости. Ошибки статистических величин. Типы распределения, графическое изображение вариационных кривых. Критерии достоверности оценок разности выборочных дисциплин. Расчет коэффициента фенотипической

корреляции в большой выборке животных. Построение эмпирических и теоретических линий регрессии. Расчет коэффициента повторяемости. Вычисление и значение коэффициента наследуемости. Дисперсионный анализ в больших и малых выборках животных. Компьютерные технологии при обработке материалов исследований по изучении проблем разведения и селекции сельскохозяйственных животных.

**Раздел 3. Сравнительное изучение и оценка продуктивности молочных и молочно - мясных пород крупного рогатого скота. Проблемно - тематический план и требования к его составлению.**

Актуальность и цель проведения селекционных опытов по пороодоиспытанию. Формирование подопытных групп животных. Кормление подопытных животных и проведение балансовых опытов. Контроль за развитием, изучение воспроизводительной способности, молочной продуктивности, качества молока и морфологических свойств вымени. Анализ интерьерных показателей и оценка мясных качеств.

Разработка рабочей гипотезы. Правила конкретной методологии эксперимента, которые необходимо соблюдать. Формирование научных школ. Требования, выдвигаемые при написании научного отчета. Формулирование выводов и требования к ним. Чтение научной литературы. Поведение исследователя при защите отчета по проведенной научно-исследовательской работе.

**4.3 Разделы дисциплины и виды занятий**

№ п/п	Раздел дисциплины	Лек-ции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Современные селекционно-генетические методы улучшения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных	2	2	20	24
2	Эксперимент как метод научных исследований. Основные методические приемы и критерии постановки зоотехнических исследований	4	4	16	24
3	Сравнительное изучение и оценка продуктивности молочных и молочно - мясных пород крупного рогатого скота. Проблемно - тематический план и требования к его составлению.	2	2	20	24
Всего		8	8	56	72

**5. Матрица формирования компетенций по дисциплине**

№	Разделы, темы дисциплины	Общепрофессиональные компетенции								Общее кол-во компетенций
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-8		
		1	2	3	4	5	6	8		



									<i>теций</i>
1	Раздел 1	+							1
2	Раздел 2		+	+	+		+		4
3	Раздел 3					+		+	2

## **6.Образовательные технологии**

Объем аудиторных занятий всего 16 часов, в том числе лекции - 8 часов, лабораторные занятия - 8 часов.

25 % от объема аудиторных занятий - занятия в интерактивных формах.

<i>Семестр</i>	<i>Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др)</i>	<i>Используемые интерактивные образовательные технологии тема занятия</i>	<i>Количество часов</i>
2	Л	Проблемная «Проблемы селекции в молочном скотоводстве: состояние, планирование, методы разведения и прогноз»	2
2	ЛР	Проблемное « Организация исследований по разведению сельскохозяйственных животных»	2
<b>Итого</b>			<b>4</b>

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 лабораторные занятия.

Проведение лабораторных 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 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, порядок их выполнения и контроля**

<i>№</i>	<i>Раздел (тема) дисциплины</i>	<i>Виды СРС</i>	<i>Порядок выполнения СРС</i>	<i>Метод контроля</i>
<i>n/n</i>				

1	Современные селекционно-генетические методы улучшения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных	Подготовка к ЛР, тестированию. Написание реферата, разбор ситуационных задач	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР	Тест, реферат, ситуационные задачи
2	Эксперимент как метод научных исследований. Основные методические приемы и критерии постановки зоотехнических исследований	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	Сравнительное изучение и оценка продуктивности молочных и молочно - мясных пород крупного рогатого скота. Проблемно – тематический план и требования к его составлению.	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

<i>Раздел, тема</i>	<i>Контрольные вопросы для самопроверки</i>
Современные селекционно-генетические методы улучшения племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Что Вы понимаете под селекцией сельскохозяйственных животных?</li> <li>2.Назовите фамилии известных селекционеров и ученых, заложивших основные направления селекции животных.</li> <li>3.Укажите основные элементы методики создания новых пород по – академику М.Ф. Иванову.</li> <li>4.Как классифицируются породы в настоящее время?</li> <li>5.Что такое доместикация животных?</li> <li>6.Укажите формы естественного отбора.</li> <li>7.Что включает в себя искусственный отбор?</li> <li>8.Назовите факторы, от которых зависит общая эффективность искусственного отбора.</li> <li>9.Укажите методы искусственного отбора.</li> <li>10.Что Вы понимаете под селекционным плато?</li> <li>11.Понятие о бонитировке, ее цели и задачи.</li> <li>12.Какие существуют группы при разведении животных в хозяйстве?</li> <li>13.Назовите количественные, качественные и пороговые признаки при отборе животных.</li> <li>14.Укажите коэффициенты наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков у свиней.</li> </ol>

	<p>15.Как проводится отбор животных по затратам корма?</p> <p>16.Как осуществляется отбор быков – производителей для воспроизводства?</p> <p>17.Порядок отбора животных по экстерьеру.</p> <p>18.Что Вы понимаете под структурой породы?</p> <p>19.В чем заключается отличие заводской линии от генеалогической?</p> <p>20.Какие используются методы селекции при гомогенном подборе?</p> <p>21.Особенности разведения животных по линиям.</p> <p>22.Сущность трансплантации зигот.</p> <p>23.В чем состоит назначение племзаводов?</p> <p>24.Особенности племенной работы в промышленных хозяйствах</p> <p>25.Понятие о крупномасштабной селекции.</p> <p>26.Какие существуют категории племенных животных в молочном скотоводстве?</p> <p>27.Порядок отбора выдающихся производителей в группу отцов быков.</p> <p>28.Организация поэтапной оценки проверяемых бычков.</p> <p>29.Составление плана заказного спаривания для получения проверяемы бычков.</p>
<p>Эксперимент как метод научных исследований. Основные методические приемы и критерии постановки зоотехнических исследований</p>	<p>1.Фиксация результатов наблюдения. Классификация и измерения.</p> <p>2.Сферы и формы наблюдений в области животноводства.</p> <p>3.Эксперимент как метод исследования. Особенности зоотехнического эксперимента: научный эксперимент, научно-хозяйственный или производственный эксперимент.</p> <p>4.Единицы экспериментальных исследований в зоотехнии: исследование алиментарных факторов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, изучение взаимодействия факторов.</p> <p>5.Значение разработанной методики проведения исследований и ее апробация.</p> <p>6.Использование однойцовых двоен в зоотехнических исследованиях.</p> <p>7.Метод пар-аналогов, и его использование при проведении исследований на сельскохозяйственных животных. Требования, предъявляемые к аналогам.</p> <p>8.Периоды при проведении опыта методом групп - аналогов: уравнительный, переходный, главный, учетный или опытный, заключительный.</p> <p>9.Схема организации опыта по методу пар-аналогов.</p> <p>10.Допуски при подборе животных в аналогии.</p> <p>11.Метод сбалансированных групп.</p> <p>12.Метод министада и его использование при изучении технологического характера.</p> <p>13.Метод периодов и параллельных групп - периодов.</p> <p>14.Метод обратного и повторного замещения.</p> <p>15.Метод латинского квадрата. Использование экстра - периода по Лукасу.</p> <p>16.Организация исследований по разведению сельскохозяйственных животных.</p>

	<p>17. Требования к количеству животных в подопытной группе и условия, определяющие этот фактор.</p> <p>18. Требования, предъявляемые к повторности опыта.</p> <p>19. Сроки проведения опытов.</p> <p>20. Размещение и техника кормления подопытных животных.</p> <p>21. Порядок и характер учетных измерений, документация.</p>
<p>Сравнительное изучение и оценка продуктивности молочных и молочно-мясных пород крупного рогатого скота. Проблемно-тематический план и требования к его составлению.</p>	<p>1. Сравнительное изучение и оценка продуктивности молочных и молочно-мясных пород крупного рогатого скота.</p> <p>2. Актуальность и цель проведения опытов по породоиспытанию молочного скота.</p> <p>3. Формирование подопытных групп животных при породоиспытании крупного рогатого скота</p> <p>4. Кормление подопытных животных и проведение балансовых опытов.</p> <p>5. Контроль за индивидуальным развитием животных.</p> <p>6. Изучение воспроизводительных качеств, молочной продуктивности, качества молока и морфологических свойств вымени.</p> <p>7. Анализ интерьерных показателей и оценка мясных качеств при породоиспытании крупного рогатого скота.</p> <p>8. Проблемно-тематический план и требования к его составлению.</p> <p>9. Разработка рабочей гипотезы.</p> <p>10. Правила конкретной методологии эксперимента, которые необходимо соблюдать.</p> <p>11. Формирование научных школ.</p> <p>12. Требования, выдвигаемые при написании научного отчета.</p> <p>13. Формулирование выводов и требования к ним.</p> <p>14. Чтение научной литературы.</p> <p>15. Поведение исследователя при защите отчета.</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.
  
21. Методика проведения физиологических опытов на коровах.
22. Особенности проведения зоотехнических опытов в производственных условиях.
23. Методика опытов по изучению нагульных и откормочных качеств животных.
24. Методика проведения опытов по откорму мясных животных.
25. Методика проведения опытов по породоиспытанию в молочном скотоводстве.
26. Методика проведения исследований по оценке производителей по качеству потомства.
27. Методика проведения опытов по сравнительному изучению и оценке продуктивности пород крупного рогатого скота молочного и комбинированного направления продуктивности.
28. Методы проведения исследований по эффективности промышленного скрещивания,
29. Методика составления плана селекционно-племенной работы с крупным рогатым скотом молочного направления продуктивности.
30. Методика научных исследований по изучению качества молока коров.
31. Методика исследований по изучению технологических свойств молока.
32. Существующие формы наблюдений, применяемые в опытной работе по зоотехнии.
33. Экономическая оценка результатов исследований и рекомендуемых практических предложений. Основные критерии оценки результатов эксперимента.
34. Основные источники научной информации. Методика работы с научной литературой.
35. Приемы обработки цифрового материала и оценка данных, полученных при проведении опыта.
36. Значение биометрической обработки экспериментальных данных по животноводству.
37. Документы и отчетность в научно-исследовательской работе. Порядок их оформления.
38. Основы библиографии и научно-технической информации по животноводству. Работа над рукописью научного труда. Формы литературной работы.
39. Экономическая оценка результатов исследований в животноводстве

Выполнение реферата предполагает изучение аспирантом 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. Из скольких основных этапов состоит отбор быков-производителей для воспроизводства?

1. Из 3.
2. Из 5.
3. Из 7.
4. Из 9.

4. Что не характеризует изменчивость признака?

1. Средняя арифметическая.
  2. Лимиты.
  3. Коэффициент изменчивости.
  4. Сигма.
5. Что передается от родителей потомку?

1. Гены.
2. Признаки.
3. Фенотип.
4. Паратип.

6. От чего не зависит количество животных в опытной группе?

1. качество животных
2. уровень подготовки к опыту
3. степень новизны исследований
4. характер эксперимента

7. При всех благоприятных условиях количества животных в группе не должно быть меньше:

1. 3 голов
2. 6-8 голов
3. 10-12 голов
4. 15-18 голов

8. К чему не приурочивают окончание опыта на овцах?

1. стрижка овец
2. бонитировка стада
3. туровый окот
4. массовая случка

9. В каких пределах колеблется жирномолочность разводимых пород крупного рогатого скота?

1. 3,4-5,9%
2. 1,5-6,5%
3. 4,2-6,8%
4. 4,0-9,5%

10. В качестве предшественников молочного жира не могут быть:

1. липиды крови
2. белок и сахар крови
3. имеющиеся в теле готовые отложения жира
4. свободные аминокислоты плазмы крови

11. Что не является предшественником молочного белка?

1. свободные аминокислоты плазмы крови
2. фонд аминокислот молочной железы
3. сывороточные белки молока (альбумины и глобулины)
4. липиды крови

12. Из молока, какой породы коров нельзя приготовить вологодское масло?

1. черно-пестрая
2. айрширская
3. ярославская
4. холмогорская

### **Примерные ситуационные задачи**

#### **ЗАДАЧА №1**

В стаде крупного рогатого скота 73% животных 4-го поколения, 15%-3-го поколения, остальные – 2-го поколения. Какой метод разведения целесообразен в данной ситуации?

#### **ЗАДАЧА №2**

В племенном заводе по разведению холмогорского скота наблюдается низкая продолжительность использования коров, в среднем по стаду 2,8 отела. Такая низкая продолжительность использования коров экономически невыгодна для хозяйства. Как повысить продолжительность использования коров в хозяйстве?

#### **ЗАДАЧА №3**

В племенном репродукторе на протяжении 20 лет проводится скрещивание симментальских коров с быками красно-пестрой голштинской породы. В результате скрещивания кровность коров по красно-пестрой голштинской породе увеличилась до 75%. В Программе по совершенствованию палево-пестрых пород к симментальской породе относятся животные, имеющие кровность не более 50% по улучшающей породе. Что надо предпринять в этой ситуации?

#### **ЗАДАЧА №4**

При продаже лошади между продавцом и покупателем возник спор. Продавец утверждает, что лошади 4 года, а покупатель считает ей 6 лет. Как разрешить эту ситуацию?

#### **ЗАДАЧА №5**

В конных заводах и племенных репродукторах проводится идентификация жеребят. Какой порядок идентификации жеребенка?

#### **ЗАДАЧА №6**

Вы успешно согласно проблемно-тематическому плану провели исследования, получены неплохие результаты. Учитывая что Вы будете оформлять отчет о проведении исследований, какие в нем будут присутствовать разделы?

#### **ЗАДАЧА №7**

Есть схема исследований, необходимое подопытное поголовье, детально разработана методика проведения исследований. Нужна ли при этом какая-либо рабочая гипотеза и что она Вам дает?

## ЗАДАЧА №8

Как формируются школы в науке? Приведите конкретные примеры из деятельности ВУЗа, в котором Вы обучаетесь.

### 7.5 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)

#### ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Что следует понимать под модификационной изменчивостью?
2. Что такое комбинативная изменчивость и каковы причины ее возникновения?
3. Что такое мутационная изменчивость? Что является причиной возникновения мутаций?
4. Что такое порода и каким требованиям она должна удовлетворять?
5. По каким принципам классифицируются породы?
6. Какое значение имеет структура породы?
7. Основные факторы породообразования и методы улучшения пород?
8. Какова связь экстерьера животных с их продуктивностью?
9. Какова роль отбора при разведении сельскохозяйственных животных?
10. В чем заключается сущность отбора?
11. Как учитываются корреляции между признаками при отборе?
12. Как влияет на эффективность отбора количество признаков, по которым он ведется, размеры стада и процент выбраковки?
13. Как влияет степень наследуемости признака на эффективность отбора по этому признаку?
14. Как определить эффект селекции за одно поколение и за один год?
15. Какие есть методы оценки производителей по качеству потомства и в чем заключается их сущность?
16. Как проводится группировка производителей и маток в племенных и товарных хозяйствах?
17. Каковы основные принципы и формы подбора?
18. Какие задачи решаются при помощи гетерогенного подбора?
19. Что является причиной вредных последствий инбридинга?
20. Какие задачи решаются чистопородным разведением?
21. Что такое линия? Каковы особенности заводских, генеалогических и специализированных линий?
22. Что такое семейство? Каким требованиям должно удовлетворять семейство?
23. Каковы биологические основы скрещивания?
24. С какой целью и как применяют промышленное и переменное скрещивания?
25. С какой целью и как применяют поглотительное и вводное скрещивания?
26. Какие существуют методы выведения новых пород сельскохозяйственных животных?
27. Какие требования предъявляются к свиньям при индустриализации отрасли?
28. Особенности научно-хозяйственного эксперимента.
29. Особенности научного производственного опыта.
30. Понятие о научной деятельности.
31. Укажите главные моменты при организации исследований.
32. Фиксация результатов исследований.
33. Назовите сферы и формы наблюдений в животноводстве.
34. Назовите единицы экспериментальных исследований в зоотехнии.
35. Назовите количественные и качественные признаки сельскохозяйственных животных.
36. Какое значение имеет направление корреляций при искусственном отборе племенных животных?



37. Чем отличается регрессия от корреляции в животноводстве?
38. Как установить достоверность полученных в проведенных исследованиях данных?
39. Как по количеству животных отличается малая выборка от большой?
40. Поясните основные этапы при составлении вариационного ряда.
41. . Поясните основные этапы при вычислении коэффициента наследуемости хозяйственно-полезных признаков..
42. Метод пар-аналогов, и его использование при проведении исследований на сельскохозяйственных животных.
43. Требования, предъявляемые к аналогам.
44. Метод министада и его использование при изучении технологического характера.
45. Организация исследований по разведению сельскохозяйственных животных.
46. Что Вы понимаете под репрезентативностью выборки животных в опыте?
47. Значение разработанной методики проведения исследований и ее апробация..
48. Актуальность и цель породоиспытания в молочном скотоводстве.
49. Формирование подопытных групп животных при оценке пород молочного направления продуктивности.
50. Контроль за развитием, изучение воспроизводительной способности, молочной продуктивности, качества молока и морфологических свойств вымени. В исследованиях по оценке пород крупного рогатого скота.
51. Анализ интерьерных показателей и оценка мясных качеств крупного рогатого скота.
52. Наиболее часто встречаемые погрешности при организации породоиспытания в молочном скотоводстве.
53. Требования к количеству животных в подопытной группе и условия, определяющие этот фактор.
54. Требования, предъявляемые к повторности опыта. Сроки проведения опытов.
55. Размещение и техника кормления подопытных животных. Порядок и характер учетных измерений, документация.
56. Формирование животных разных пород при изучении влияния генотипа на их продуктивные качества.
57. Чем обусловлена разная реакция животных на изучаемый фактор?
58. Актуальность изучения возможностей повышения жирномолочности и белкомолочности коров.
59. Как организовать научно-исследовательскую работу в коллективе лаборатории?
60. Порядок исследования молока и молочных продуктов.
61. Разработка рабочей гипотезы. Правила конкретной методологии эксперимента, которые необходимо соблюдать.
62. Формирование научных школ.
63. Имеются ли возможности самостоятельного решения при работе в научном коллективе.
64. Требования, выдвигаемые при написании научного отчета. Формулирование выводов и требования к ним.
65. Чтение научной литературы. Поведение исследователя при защите отчета по научно-исследовательской работе.

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

### **а) основная литература**

1. Акимова, С.А. Фирсов, Г.М. Биотехнология- Учебное пособие / С.А. Акимова, Г.М. Фирсов.- Волгоградский ГАУ.- Волгоград.-2018.-144 с.
2. Хахикало В.Г. и. Биологические и генетические закономерности роста и развития животных: учебное пособие.- СПб.- Лань.-2016.-130 с.

3. Левахин, В.И. Методика научных исследований: Учебное пособие/ В.И. Левахин . Волгоград.-2016 .-88 с
4. Тарчоков Т.Т. ,Юлдашбаев Ю.А., Максимов В.И. Генетика и биометрия (Электронный ресурс): учебно-практическое пособие.- М.:Курс ИНФРА.- М. -2016.112с.
5. Туников Г.М., Коровушкин А.А. Разведение животных с основами частной зоотехнии. (Электронный ресурс).- Учебное пособие.- Элетрон дан.- СПб.-Лань,2017.-744с.
6. Чикалев А.И., Юлдашбаев Ю.А., Фейзуллаев Ф.Р. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии.- М.-Курс: ИНФРА.- 2019.- 256 с.
7. Яковенко, А.М. , Антоненко, Т.И., Селионова, М.И. Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии: Учебное пособие / А.М. Яковенко, Т.И. Антоненко, М.И. Селионова.- Ставрополь.- Аргус.-2017.-91 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. Кахикало В.Г. и др. Разведение животных: Учебник (электр.). – СПб: Издательство «Лань», 2014. – 448 с.
8. Кахикало В.Г. Предеина Н.Г. Назарченко О.В. Практикум по разведению животных: Учебное пособие (электр.). - СПб: Издательство «Лань», 2013. – 320 с.
9. Козанков А. Г. Основы интенсификации разведения и использования молочных пород скота в России / А. Г. Козанков, Д. Б. Переверзев, И. М. Дунин. - М.: 2002.
10. Красота В. Ф. Разведение сельскохозяйственных животных / В. Ф. Красота, Т. Г. Джапаридзе, Н. М. Костомахин.. - М.: КолосС, 2005. - 423 с.
11. Лебедько Е. Я. Иммуногенетическая экспертиза достоверности происхождения племенного КРС / Е. Я. Лебедько, Э. И. Данилкив. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2007. – 90 с.
12. Лебедько Е. Я. Специализированные мясные породы крупного рогатого скота : учеб. пос. / Е. Я. Лебедько. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 109 с.
13. Никитченко И.Н. Гетерозис в свиноводстве. Л.: Агропромиздат, 1987.
14. Паронян И. А. Генофонд домашних животных России / И. А. Паронян, П. Н. Прохоренко. - СПб.: Лань, 2008. - 351 с.
15. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А. И. Жигачев и др.- М.: КолосС, 2009. – 231 с.
16. Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: научные труды Вып. 1.. - Брянск: Изд-во БГСХА, 2004. – 121 с.

17. Степанов Д. В. Экологический подбор в животноводстве / Д. В. Степанов, Н. Д. Родина. - Изд. 2-е. - М.: Колос, 2006. - 431 с.
18. 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. Щеглов Е. В. Разведение сельскохозяйственных животных / Е. В. Щеглов, В. В. Попов. - М. : РГАЗУ, 2002. - 143 с.
24. Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия / С.Н. Щелкунов. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2004. – 496 с.
25. 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>
- Научометрическая 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://mcs.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](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.

## 10. Карта компетенций дисциплины

**Проблемы разведения и селекции 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 проблем разведения и селекции сельскохозяйственных животных. Формирование методологии проведения исследований, применения эффективных методов самостоятельного и коллективного исследования в сложившейся нестандартной ситуации.				
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дать необходимые знания по проблемам разведения и селекции сельскохозяйственных животных;</li> <li>- приобрести у обучающихся навыки самостоятельной научно-исследовательской работы в животноводстве;</li> <li>- уметь добывать самостоятельно новые знания по интересующей зоотехнической проблеме;</li> <li>- приобрести необходимые умения и навыки организации экспериментальной работы в области животноводства;</li> <li>- владеть методологией проведения экспериментальной работы, освоить основные методы и критерии постановки зоотехнических экспериментов.</li> </ul>				
В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>					
ОПК-1	Владеть необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки	Знать: основные селекционные, хозяйственно полезные показатели и их признаки с величиной коэффициента наследуемости при отборе в молочном скотоводстве, в	Лекции Лабораторные занятия Контрольные задания	Устный ответ Письменный контроль Тестирование	<b>Пороговый (удовлетворительный)</b> Знает: основные селекционные, хозяйственно полезные показатели и их признаки с величиной коэффициента наследуемости при отборе в молочном

		<p>мясном скотоводстве, в свиноводстве, в овцеводстве, в коневодстве и в птицеводстве. Показатели отбора животных по основным признакам. Примеры генетических и селекционных параметров хозяйственно полезных признаков продуктивности, племенной ценности животных, воспроизводительных качеств коров и быков-производителей. Общую генеалогическую структуру породы. Определение породы, породной группы, заводского типа, генеалогической линии, заводской линии, инбредной линии, специализированной линии, кросса линий, сочетающейся линии. Проблемы селекции в молочном скотоводстве: состояние, планирование, методы разведения и прогноз продуктивности.</p> <p>Уметь: использовать значение генетических параметров признаков отбора. Наследственность, наследование и наследуемость. Повторяемость и ее использование в селекционно-племенной работе с с.-х. животными. Показатели фенотипической корреляции у разных видов животных и птицы.</p>			<p>скотоводстве, в мясном скотоводстве, в свиноводстве, в овцеводстве, в коневодстве и в птицеводстве. Показатели отбора животных по основным признакам. Примеры генетических и селекционных параметров хозяйственно полезных признаков продуктивности, племенной ценности животных, воспроизводительных качеств коров и быков-производителей. Общую генеалогическую структуру породы. Определение породы, породной группы, заводского типа, генеалогической линии, заводской линии, инбредной линии, специализированной линии, кросса линий, сочетающейся линии. Проблемы селекции в молочном скотоводстве: состояние, планирование, методы разведения и прогноз продуктивности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Умеет: использовать значение генетических параметров признаков отбора. Наследственность, наследование и наследуемость. Повторяемость и ее использование в селекционно-племенной работе с с.-х. животными. Показатели фенотипической корреляции у разных видов животных и птицы. Изменчивость признаков отбора. Значение селекционного индекса в племенной работе с животными и птицей. Разведение животных по линиям как</p>
--	--	--	--	--	--

		<p>Изменчивость признаков отбора Значение селекционного индекса в племенной работе с животными и птицей. Разведение животных по линиям как высшую форму селекционно-племенной работы в животноводстве. Методы разведения животных.</p> <p>Владеть: прогнозированием племенной ценности производителей, прогнозом эффекта селекции. Использованием селекционного дифференциала. Расчетом величины племенного ядра. Прогнозированием эффекта селекции по комплексу признаков. Определением суммарного эффекта селекции. Прогнозом эффекта гетерозиса. Прогнозированием продуктивности с применением селекционных индексов. Факторами, обуславливающими эффект селекции животных.</p>			<p>высшую форму селекционно-племенной работы в животноводстве. Методы разведения животных.</p> <p><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеет: прогнозированием племенной ценности производителей, прогнозом эффекта селекции. Использованием селекционного дифференциала. Расчетом величины племенного ядра. Прогнозированием эффекта селекции по комплексу признаков. Определением суммарного эффекта селекции. Прогнозом эффекта гетерозиса. Прогнозированием продуктивности с применением селекционных индексов. Факторами, обуславливающими эффект селекции животных.</p>
ОПК-2	Владеть методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки	<p>Знать: понятие о научном исследовании и главные моменты в исследовании, диалектический путь познания.</p> <p>Уметь: интерпретировать результаты наблюдения,</p>	<p>Лекции Лабораторные занятия Контрольные задания</p>	<p>Устный ответ Письменный контроль Тестирование</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p>Знает: понятие о научном исследовании и главные моменты в исследовании, диалектический путь познания.</p>



		<p>использовать классификацию и измерения, сферы и формы наблюдений в области животноводства при проведении научных исследований по разведению и селекции сельскохозяйственных животных проводить, использовать производственный опыт, интерпретировать основные его особенности.</p> <p>Владеть: проведением эксперимента как методом исследования, особенностями зоотехнического эксперимента: научный эксперимент, научно-хозяйственный или производственный эксперимент, единицами экспериментальных исследований в зоотехнии: исследованием факторов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, изучением взаимодействия факторов.</p>			<p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Умеет: интерпретировать результаты наблюдения, использовать классификацию и измерения, сферы и формы наблюдений в области животноводства при проведении научных исследований по разведению и селекции сельскохозяйственных животных проводить, использовать производственный опыт, интерпретировать основные его особенности.</p> <p style="text-align: center;"><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеет: проведением эксперимента как методом исследования, особенностями зоотехнического эксперимента: научный эксперимент, научно-хозяйственный или производственный эксперимент, единицами экспериментальных исследований в зоотехнии: исследованием факторов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, изучением взаимодействия факторов.</p>
ОПК-3	Владеть культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знать: основные обозначения и селекционно-генетические термины Вычисление средней арифметической и показателей изменчивости. Дисперсионный анализ в больших и малых выборках животных.	Лекции Лабораторные занятия Контрольные задания	Устный ответ Письменный контроль Тестирование	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p>Знает основные обозначения и селекционно-генетические термины Вычисление средней арифметической и показателей изменчивости. Дисперсионный анализ в больших и малых выборках животных.</p>

		<p>Уметь: вычислять ошибки статистических величин. Типы распределения, графическое изображение вариационных кривых. Критерии достоверности оценок разности выборочных дисциплин. Производить расчет коэффициента фенотипической корреляции в большой выборке животных. Осуществлять графическое построение эмпирических и теоретических линий регрессии. Проводить расчет коэффициента повторяемости, вычисление коэффициента наследуемости.</p> <p>Владеть компьютерными технологиями при обработке материалов исследований при изучении проблем разведения и селекции сельскохозяйственных животных.</p>			<p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Умеет: вычислять ошибки статистических величин. Типы распределения, графическое изображение вариационных кривых. Критерии достоверности оценок разности выборочных дисциплин. Производить расчет коэффициента фенотипической корреляции в большой выборке животных. Осуществлять графическое построение эмпирических и теоретических линий регрессии. Проводить расчет коэффициента повторяемости, вычисление коэффициента наследуемости.</p> <p>Владеет: компьютерными технологиями при обработке материалов исследований при изучении проблем разведения и селекции сельскохозяйственных животных.</p>
ОПК-4	Способность к применению эффектив-	Знать: значение разработанной методики проведения исследо-	Лекции	Устный ответ	<b>Пороговый</b>

	<p>ных методов исследований в самостоятельной научной исследовательской деятельности</p>	<p>ваний и ее апробацию. Использование однойцовых двоен в зоотехнических исследованиях.</p> <p>Уметь: использовать метод пар-аналогов, и применять его при проведении исследований на сельскохозяйственных животных., требования, предъявляемые к аналогам, периоды при проведении опыта методом групп - аналогов: уравнительный, переходный, главный, учетный или опытный, заключительный.</p> <p>Владеть: схемой организации опыта по методу пар-аналогов, допусками при подборе животных в аналогии. Методом сбалансированных групп. Методом минстада и его использованием при изучении зоотехнических проблем технологического характера. Методом периодов и параллельных групп - периодов. Методом обратного и повторного замещения. Методом латинского квадрата. Использованием экстра - периода по Лукасу. Организацией исследований по разведению сельскохозяйст-</p>	<p>Лабораторные занятия Контрольные задания</p>	<p>Письменный контроль Тестирование</p>	<p><b>(удовлетворительный)</b></p> <p>Знает: значение разработанной методики проведения исследований и ее апробацию. Использование однойцовых двоен в зоотехнических исследованиях</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Умеет: использовать метод пар-аналогов, и применять его при проведении исследований на сельскохозяйственных животных., требования, предъявляемые к аналогам, периоды при проведении опыта методом групп - аналогов: уравнительный, переходный, главный, учетный или опытный, заключительный.</p> <p><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеет: схемой организации опыта по методу пар-аналогов, допусками при подборе животных в аналогии. Методом сбалансированных групп. Методом минстада и его использованием при изучении зоотехнических проблем технологического характера. Методом периодов и параллельных групп - периодов. Методом обратного и повторного замещения. Методом латинского квадрата. Использованием экстра - периода по Лукасу. Организацией исследований по разведению сельскохозяйственных животных</p>
--	--	---	---	---	---

		венных животных.			
ОПК-5	<p>Готовность организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>Знать: актуальность и цель проведения селекционных опытов по породоиспытанию сельскохозяйственных животных.</p> <p>Уметь: осуществлять формирование подопытных групп животных. Кормление подопытных животных и проведение балансовых опытов.</p> <p>Владеть: методами контроля за развитием, изучение воспроизводительной способности, молочной продуктивности, качества молока и морфологических свойств вымени, анализом интерьерных показателей и оценки мясных качеств.</p>	<p>Лекции Лабораторные занятия Контрольные задания</p>	<p>Устный ответ Письменный контроль Тестирование</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p>Знает: актуальность и цель проведения селекционных опытов по породоиспытанию сельскохозяйственных животных.</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Умеет: осуществлять формирование подопытных групп животных. Кормление подопытных животных и проведение балансовых опытов.</p> <p><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеет: методами контроля за развитием, изучение воспроизводительной способности, молочной продуктивности, качества молока и морфологических свойств вымени, анализом интерьерных показателей и оценки мясных качеств.</p>
ОПК-6	<p>Способность к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности</p>	<p>Знать: требования, предъявляемые к количеству животных в подопытной группе и условия, определяющие этот фактор.</p> <p>Уметь: учитывать при организации исследований по разведению и селекции</p>	<p>Лекции Лабораторные занятия Контрольные задания</p>	<p>Устный ответ Письменный контроль Тестирование</p>	<p><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p>Знает: требования, предъявляемые к количеству животных в подопытной группе и условия, определяющие этот фактор.</p>

		<p>животных качество животных, уровень их подготовки к опыту, характер эксперимента, величина ожидаемого эффекта, решаемые задачи, степень породной консолидации животных, учет животных по типу телосложения и нервной деятельности, уровня онтогенетического развития, характер проводимого эксперимента, уровень изменчивости хозяйственно - полезных признаков, метод исследования.</p> <p>Владеть: требованиями, предъявляемыми к повторности опыта, сроками проведения опытов. Размещением и техникой кормления подопытных животных. Порядком проведения учетных измерений и ведением документации по селекционному опыту. Способностью к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности</p>			<p style="text-align: center;"><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Умеет: учитывать при организации исследований по разведению и селекции животных качество животных, уровень их подготовки к опыту, характер эксперимента, величина ожидаемого эффекта, решаемые задачи, степень породной консолидации животных, учет животных по типу телосложения и нервной деятельности, уровня онтогенетического развития, характер проводимого эксперимента, уровень изменчивости хозяйственно - полезных признаков, метод исследования.</p> <p style="text-align: center;"><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеет: требованиями, предъявляемыми к повторности опыта, сроками проведения опытов. Размещением и техникой кормления подопытных животных. Порядком проведения учетных измерений и ведением документации по селекционному опыту. Способностью к самосовершенствованию на основе традиционной нравственности</p>
ОПК-8	Способность к принятию самостоятельных мотивированных решений в нестандартных ситу-	Знать: разработку рабочей гипотезы. Правила конкретной методологии эксперимента, которые необходимо соблюдать. Формирование научных школ.	Лекции Лабораторные занятия Контрольные задания	Устный ответ Письменный контроль Тестирование	<p style="text-align: center;"><b>Пороговый (удовлетворительный)</b></p> <p>Знает: :разработку рабочей гипотезы. Правила конкретной методологии эксперимента, которые необходимо соблюдать.</p>

	<p>ациях и готовность нести ответственность за их последствия</p>	<p>Уметь: выполнять основные требования, выдвигаемые при написании научного отчета. Осуществлять формулирование выводов и требования к ним. Принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и нести ответственность за их последствия.</p> <p>Владеть: скоростным чтением зоотехнической научной литературы. Психологией поведения исследователя при защите отчета по проведенной научно-исследовательской работе.</p>			<p>Формирование научных школ.</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b></p> <p>Умеет: выполнять основные требования, выдвигаемые при написании научного отчета. Осуществлять формулирование выводов и требования к ним. Принимать самостоятельные мотивированные решения в нестандартных ситуациях и нести ответственность за их последствия.</p> <p><b>Высокий (отлично)</b></p> <p>Владеет: скоростным чтением зоотехнической научной литературы. Психологией поведения исследователя при защите отчета по проведенной научно-исследовательской работе</p>
--	---	---	--	--	---

