

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

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ ЖИВОТНЫХ**

**Направление подготовки**

36.03.02 Зоотехния

**Направленность (профиль)**

Технология производства продуктов животноводства

**Квалификации (степень) выпускника** - Бакалавр

Вологда – Молочное  
2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль - Технология производства продуктов животноводства

Разработчик,  
д. б. н., профессор Кудрин А.Г.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от «25» января 2024 г., протокол № 6 .

Зав. кафедрой,  
к. с.-х. н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «15» февраля 2024 года, протокол № 6 .

Председатель методической комиссии,  
к. биол. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

## 1. Цель и задачи дисциплины

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

### Задачи дисциплины:

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

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

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетические основы селекции животных» относится к дисциплинам обязательной части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Индекс дисциплины по учебному плану Б1О20.02.

Область профессиональной деятельности: сельское хозяйство.

Объекты профессиональной деятельности выпускников: сфера организации технологического процесса содержания, кормления и воспроизводства всех видов и пород сельскохозяйственных животных для производства от них животноводческой продукции, совершенствование пород и производство племенной продукции животноводства.

Виды профессиональной деятельности: производственно-технологический, организационно-управленческий, научно-исследовательский.

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

Способность осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, и разведению животных (ПК-4);

Способность провести комплексную оценку (бонитировку) племенных животных разных пород, типов, линий (ПК-5);

Способность участвовать в разработке и оценке новых методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных (ПК-6).

Освоение учебной дисциплины «Генетические основы селекции животных» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как введение в профессию, основы научных исследований, физиология и этология животных, биохимия, генетика животных, разведение животных. Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения таких дисциплин как скотоводство, овцеводство и козоводство, коневодство, птицеводство, свиноводство, биотехнология, а также являются базой для эффективного прохождения общепрофессиональной практики, научно-исследовательской работы, технологической и преддипломной практики и итоговой аттестации.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-13 Способен к организации чистопородного разведения животных	ИД-1 <sub>ПК-13</sub> Знает: Демонстрирует знания способов чистопородного разведения. ИД-2 <sub>ПК-13</sub> . Умеет: Планирует и организует чистопородное разведение. ИД-3 <sub>ПК-13</sub> Владеет: навыками методов чистопородного разведения животных.
ПК-14 Способен проводить ежегодную оценку пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	ИД-1 <sub>ПК-14</sub> Знает: Демонстрирует знания методик оценки пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность. ИД-2 <sub>ПК-14</sub> Умеет: Организует проведение ежегодной оценки пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность. ИД-3 <sub>ПК-14</sub> Владеет навыками проведения ежегодной оценки пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.

### 4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

#### 4.1. Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Семестр ( очно) - 4
<b>Аудиторные(выдаваемые преподавателем) занятия (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>Контроль</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	<b>зачет</b>	<b>зачет</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины (часы)зачетные единицы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	3	3

Вид учебной работы	Всего	Семестр -5
		заочное отделение
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	10	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>86</b>	<b>86</b>
<b>Контроль</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	зачет	зачет
<b>Общая трудоемкость дисциплины (часы) зачетные единицы</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	3	3

## **4.2. Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 1**

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

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

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

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

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

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

### **Раздел 2**

Количественные и качественные признаки с пороговым проявлением.

Качественные признаки отбора. Пороговые признаки отбора. Показатели и признаки отбора и их значение в селекции.

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

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

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

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

расположение вымени по высоте над полом, расположение задней части вымени и его прикрепление, топография сосков и их размер, скорость доения.

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

Эффективность интерьерно-комплементарного отбора среди наследственно сходных коров.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **Раздел 3**

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

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

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

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

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

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

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

Подбор с учетом групповой принадлежности животных: разведение «в себе», внутрелинейное разведение (спаривание), межлинейное спаривание (кросс линий),

чистопородное разведение, межпородное скрещивание, отдаленное (межвидовое, межродовое) скрещивание или гибридизация.

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

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

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

Индивидуальный и линейно-групповой подбор. Гетерозекологический подбор.

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

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

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

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

Целостность организма животных по И.И. Шмальгаузену.

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

#### **Раздел 4**

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

Прогноз эффекта гетерозиса. Прогнозирование продуктивности с применением прогнозируемых индексов.

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

Прогнозирование продуктивности с использованием полиморфных белковых систем.

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

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

#### **Раздел 5**

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

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

Реципрокный кросс. Семейства. Генеалогические структурные единицы стада.

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

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

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

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

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

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

#### **Раздел 6**

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

Схема племенной работы в свиноводческих хозяйствах разных категорий.

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

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

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

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

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

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

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

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



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

#### 4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	Лабораторные занятия	СРС	Всего
1.	Этапы развития генетики. Искусственное осеменение. Формы искусственного отбора	2		10	12
2.	Селекционные показатели и признаки отбора. Генетические и селекционные параметры признаков продуктивности	4	6	16	26
3.	Племенная ценность, подбор в животноводстве. Конституция животных.	2	4	16	22
4.	Факторы и прогноз эффекта селекции	2	2	8	12
5.	Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при их отборе	4	2	10	16
6.	Селекционно-племенная работа в хозяйствах различного типа. Организация крупномасштабной селекции животных.	2	2	8	12
	Всего	16	16	68	100+8

#### 5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п.п.	Разделы дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК-13	ПК-14	
1	Этапы развития генетики. Искусственное осеменение. Формы искусственного отбора	+		1
2	Селекционные показатели и признаки отбора. Генетические и селекционные параметры признаков продуктивности	+		1
3	Племенная ценность, подбор в животноводстве. Конституция животных	+		1
4	Факторы и прогноз эффекта селекции	+		1
5	Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при их отборе		+	1
6	Селекционно-племенная работа в хозяйствах различного типа. Организация крупномасштабной селекции животных		+	1

## 6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 32 часа, в т.ч. лекции 16 часов, лабораторные занятия 16 часов.

31,2 % -занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л,ПЗ,ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятий	Количество часов
4	Лекция	Проблемная «Эффективность интерно-комплементарного отбора в молочном скотоводстве»	2
	Лекция	Проблемная «Совершенствование оценки быков-производителей по качеству потомства: генотип, методы, объективность, прогноз оценки быков и долголетия дочерей»	2
	Лекция	Проблемная «Совершенствование высокопродуктивного молочного скота на основе генетико-популяционного анализа»	2
	Лекция	Проблемная «Проблемы селекции в молочном скотоводстве: состояние, планирование, методы разведения и прогноз»	2
	Лекция	Проблемная «Генетическая ферма»	2
Итого			10

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

### 7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

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

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

## 7.2. Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел, тема	Контрольные вопросы для самопроверки
Этапы развития генетики. Искусственное осеменение. Формы искусственного отбора	<ol style="list-style-type: none"> <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. Использование мутаций при совершенствовании породно-продуктивных качеств сельскохозяйственных животных.</li> <li>5. Проблема сохранения биологического разнообразия.</li> <li>6. Как классифицируются породы в настоящее время?</li> <li>7. Что такое domestикация животных?</li> <li>8. Укажите формы естественного отбора.</li> <li>9. Какова история развития искусственного осеменения животных в России?</li> <li>10. В чем заключается разработка техники массового искусственного осеменения животных?</li> <li>11. Каково решение проблемы сохранения семени и доставки его на фермы?</li> <li>12. Методы глубокого замораживания семени.</li> <li>13. Каковы ближайшие перспективы и нерешенные задачи по искусственному осеменению животных?</li> <li>14. Что такое вид?</li> <li>15. Назовите изолирующие механизмы вида.</li> <li>16. Что такое микроэволюция?</li> <li>17. Что включает в себя искусственный отбор?</li> <li>18. Назовите факторы, от которых зависит общая эффективность искусственного отбора.</li> <li>19. Укажите методы искусственного отбора.</li> <li>20. Что Вы понимаете под селекционным плато?</li> <li>21. Понятие о бонитировке, ее цели и задачи.</li> <li>22. Какие существуют группы при разведении животных в хозяйстве?</li> </ol>
Селекционные показатели и признаки отбора. Генетические и селекционные параметры признаков продуктивности	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Назовите количественные, качественные и пороговые признаки при отборе животных.</li> <li>2. Укажите основные признаки при отборе у молочного скота и коэффициенты их наследуемости.</li> <li>3. Укажите коэффициенты наследуемости основных хозяйственно-полезных признаков у свиней.</li> <li>4. Что следует понимать под скороспелостью животных?</li> <li>5. Как проводится отбор животных по затратам корма?</li> </ol>

	<p>6.Как осуществляется отбор быков – производителей для воспроизводства?  7.Порядок отбора животных по экстерьеру.  8.Как проводится оценка продуктивных качеств по интерьеру?  9.Что такое интерьерно-комплементарный метод отбора в молочном скотоводстве?  10.Использование достижений иммуногенетики в животноводстве.</p>
<p>Племенная ценность, подбор в животноводстве.  Конституция животных</p>	<p>1.Приведите примеры селекционных параметров хозяйственно-полезных признаков.  2.Как рассчитать эффект селекции по стаду.  3.Укажите параметры мясной продуктивности животных  4.Что такое наследуемость?  5.Что такое повторяемость?  6.Что такое племенная ценность животного?  7.Использование коэффициента регрессии в селекционно-племенной работе.  8.Понятие о генетическом сдвиге.  9.Оценка быков-производителей по качеству потомства.  10.Значение племенного подбора при совершенствовании животных.  11.Используемые методы скрещивания животных.  12.Индивидуальный и линейно-групповой подбор в животноводстве.  13. Использование гетерозологического подбора.  14.Понятие о конституции животных.  15.История развития учения о конституции животных.  16.Классификация типов конституции по П.Н.Кулешову.  17. Связь разных типов конституции с продуктивностью животных.  18.Сущность интерьерно – биохимической классификации типов конституции животных.</p>
<p>Факторы и прогноз эффекта селекции</p>	<p>1.Как осуществляется прогноз эффекта селекции по стаду?  2.Понятие о селекционном дифференциале.  3. Как спрогнозировать продуктивность коров с применением селекционных индексов?  4.Возможности интерьерного прогнозирования продуктивности животных.  5.Какова роль белковых систем при прогнозировании продуктивности животных.  6.Укажите факторы, влияющие на эффективность селекции в стаде.  7.Какие существуют степени родства по Пушу-Шапоружу?  8. Приведите формулу возрастания гомозиготности.  9. Что такое инбредная депрессия?  10. Как сохранить локальные адаптированные породы?</p>
<p>Улучшение племенных и продуктивных качеств животных при их отборе</p>	<p>1.Что Вы понимаете под структурой породы?  2.В чем заключается отличие заводской линии от генеалогической?  3.Какие используются методы селекции при гомогенном подборе?  4.Особенности разведения животных по линиям.  5.Сущность трансплантации зигот.  6.В чем состоит назначение племзаводов?</p>
<p>Селекционно-племенная работа в хозяйствах различного типа. Организация крупномасштабной селекции животных</p>	<p>7.Укажите основные селекционные признаки в молочном скотоводстве.  8.Укажите нормативы ежегодного ввода нетелей в основное стадо.  9.Каковы особенности племенной работы в птицеводческих хозяйствах.  10.Особенности племенной работы в промышленных хозяйствах  11.Понятие о крупномасштабной селекции.  12.Какие существуют категории племенных животных в молочном скотоводстве?  13.Порядок отбора выдающихся производителей в группу отцов быков.  14.Организация поэтапной оценки проверяемых бычков.  15.Составление плана заказного спаривания для получения проверяемых бычков.</p>

### 7.3. Примерные темы рефератов

1. Доместикация животных.
2. Естественный отбор.
3. Формы искусственного отбора.

4. Хозяйственно-полезные признаки отбора.
5. Методы племенного отбора.
6. Виды продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.
7. Наследуемость и повторяемость.
8. Племенной подбор.
9. Определение эффекта селекции.
10. Факторы, обуславливающие эффект селекции в стаде.
11. Гомо- и гетерогенный отбор.
12. Методы чистопородного разведения сельскохозяйственных животных.
13. Методы создания новых пород.
14. Методы племенной работы по сохранению пород.
15. Использование гетерозиса в животноводстве.
16. Методы крупномасштабной селекции в животноводстве.
17. Значение искусственного осеменения в селекции животных.
18. Использование закономерностей популяционной генетики в селекции животных.
19. Планирование селекционно-племенной работы в животноводстве.
20. Оценка селекционных достижений.

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

#### **7.4 Примерные тесты для самоконтроля**

1. Какой раздел генетики является теоретической базой селекции?
  1. Популяционная генетика.
  2. Хромосомная теория.
  3. Биометрия.
  4. Иммуногенетика.
2. Укажите величину коэффициента наследуемости надоя за 305 суток лактации?
  1. 0,10
  2. 0,25.
  3. 0,45
  4. 0,75.
3. Укажите величину коэффициента наследуемости типа телосложения животных?
  1. 0,19
  2. 0,29.
  3. 0,49.
  4. 0,59.
4. Что понимается под скороспелостью животных и птицы?
  1. Конец молочного периода.
  2. Максимальный уровень приростов живой массы.
  3. Скорость созревания животных.
  4. Средний уровень относительного прироста.
5. Из скольких основных этапов состоит отбор быков-производителей для воспроизводства?
  1. Из 3.

2. Из 5.
3. Из 7.
4. Из 9.

6. Что не характеризует изменчивость признака?

1. Средняя арифметическая.
  2. Лимиты.
  3. Коэффициент изменчивости.
  4. Сигма.
7. Используется ли яйценоскость в качестве параметра яичной продуктивности кур?
1. Нет.
  2. Да.
  3. Скорее нет, чем да.
  4. Скорее да, чем нет.
8. Что передается от родителей потомку?
1. Гены.
  2. Признаки.
  3. Фенотип.
  4. Паратип.

### **Примерные ситуационные задачи**

#### **ЗАДАЧА №1**

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

#### **ЗАДАЧА №2**

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

#### **ЗАДАЧА №3**

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

#### **ЗАДАЧА №4**

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

#### **ЗАДАЧА №5**

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

### **7.5 Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)**

1. Укажите количественные и качественные признаки с пороговым проявлением.
2. Поясните в чем значение показателей и признаков отбора в селекции сельскохозяйственных животных.
3. Каковы показатели наследуемости при разведении мясных пород крупного рогатого скота.
4. Укажите сроки хозяйственного использования сельскохозяйственных животных и птицы.
5. Как ведется отбор животных по количеству продукции и затратам корма.
6. Какова эффективность интерьерно-комплементарного отбора среди наследственно-сходных животных.

7. Укажите значения коэффициента изменчивости параметров признаков отбора у разных видов животных и птицы.
8. Дайте понятие об общей племенной ценности животного.
9. Как проводится оценка племенной ценности животного по генотипу?
10. Как производится отбор производителей по качеству потомства?
11. В чем заключается сущность гетерозологического гетерозиса?
12. Как определяется генеалогическая структура породы?
13. В чем особенности разведения животных по линиям?
14. Сущность переменного скрещивания в свиноводстве.
15. Как осуществляется прогнозирование племенной ценности производителей?
16. Как рассчитать прогноз эффекта селекции?
17. Что такое селекционный дифференциал?
18. Прогнозирование молочной продуктивности коров при использовании прогнозирующих индексов.
19. Использование ферментов сыворотки крови при прогнозировании молочной продуктивности уже в раннем возрасте у молодняка.
20. Укажите факторы, обуславливающие эффект селекции.
21. Степени инбридинга по Пушу-Шапоружу.
22. По предложенным родословным коров-рекордисток рассчитайте коэффициент возрастания гомозиготности (инбридинга) с использованием формулы Райта-Кисловского.
23. В чем заключаются особенности инбредной депрессии?
24. Аутбридинг и его значение.
25. Расскажите об истории племенного дела в России.
26. Генетика как теоретическая база селекции.
27. Проблема сохранения биологического разнообразия животных в мировом масштабе.
28. Дайте классификацию пород по степени их сохранения.
29. Понятие о доместикации пород.
30. Естественный отбор и его эффективность.
31. История разработки метода искусственного осеменения сельскохозяйственных животных.
32. Методы искусственного отбора.
33. Тандемный (последовательный) отбор племенных животных.
34. Селекционное плато.
35. Группировка животных при искусственном отборе.
36. Укажите схему деления маточного поголовья животных по качеству и назначению основных групп.
37. Организация племенной работы в племенных и товарных хозяйствах.
38. В чем заключается назначение племенных заводов и племенных репродукторов?
39. Поясните схему организации племенной работы в свиноводческих хозяйствах разных категорий.
40. Особенности селекционно-племенной работы в условиях промышленной технологии в скотоводстве.
41. Укажите требования к первотелкам.
42. Перечислите основные признаки отбора в молочном скотоводстве.
43. Как ведется племенная работа в мясном скотоводстве?
44. Селекционно-племенная работа в свиноводстве.
45. Селекционно-племенная работа в овцеводстве.
46. Селекционно-племенная работа в птицеводстве.
47. Задачи крупномасштабной селекции в животноводстве и ее организация.
48. Отбор и интенсивное использование быков-производителей как основной источник генетического улучшения стад.
49. Формирование быкопроизводящей группы коров.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 8.1. Основная литература

1. Шишкина, Т. В. Ветеринарная генетика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Шишкина. - Электрон.дан. - Пенза : ПГАУ, 2020. - 174 с. - Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/171002>

### 8.2. Дополнительная

1. Амбрапальский, Ф.Н., Абылкасымов. Д.А. Использование методов биометрии в генетике и зоотехнии / Ф.Н.Амбрапальский, Д.А.Абылкасымов. -Тверь.- 2005.-102с.

2. Зипер. А.Ф. Воспроизводство и селекция сельскохозяйственных животных /А.Ф. Зипер. М.-Изд-во АСТ, Сталкер. – 2004. - 80с.

3. Жебровский, Л.С. Селекция животных/ Л.С. Жебровский: Учебник для вузов. – СПб: изд-во «Лань». – 2002. – 256с.

4. Желтиков, А.И., Уфимцева, Н.С., Макеева, Т.В., Устинова, В.И. Разведение сельскохозяйственных животных / А.И. Желтиков, Н.С.Уфимцева, Т.В. Макеева, В.И.Устинова.- Новосибирск, 2010.- 86 с.

5. Жигачев, А.И., Уколов, П.И. Вилль, А.В. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А.И. Жигачев, П.И. Уколов, А.В. Вилль – М.- КолосС, 2009.- 408 с.

6. Жигачев, А.И., Уколов, П.И. Вилль, А.В., Щараськина, О.Г. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии / А.И. Жигачев, П.И.Уколов, А.В. Вилль, О.Г. Щараськина О.Г.- М.- КолосС.-2009.- 232 с.

7. Кахикало, В.Г. и др. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных / В.Г. Кахикало и др.- Учебное пособие.- СПб.- Лань.-2016.- 130 с.

8. Кахикало, В.Г., Лазаренко, В.Н., Фенченко, Н.Г., Назарченко, О.В. Разведение животных / В.Г.Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко.- СПб.-М.- Краснодар.-Лань.- 2014.- 448 с.

9. Кахикало, В.Г., Предеина, Н.Г., Назарченко, О.В. Практикум по разведению животных / В.Г.Кахикало, Н.Г.Предеина, О.В. Назарченко.- Учебное пособие.-СПб.-М.-Краснодар.- Лань.- 2013.-314 с.

10. Козлов, Ю.Н., Костомахин, Н.М. Генетика и селекция сельскохозяйственных животных / Ю.Н. Козлов, Н.М. Костомахин.- М.- Изд-во КолосС.- 2009.-264 с.

11. Костомахин, Н.М. Породы крупного рогатого скота / Н.М. Костомахин.- М.,КолосС.- 2011.-119 с.

12. Красота, В.Ф., Джапаридзе, Т.Г., Костомахин, Н.М. Разведение сельскохозяйственных животных / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе, Н.М. Костомахин.-М.: КолосС, 2005.-424 с.

13. Кудрин, А.Г., Хабарова, Г.В., Абрамов, А.И., Литонина, А.С. Совершенствование молочного скота Вологодской области / А.Г.Кудрин, Г.В.,Хабарова, А.И. Абрамов, А.С. Литонина.- Вологда- Молочное.- 2015.-147 с.

14. Кудрин, А.Г., Загороднев, Ю.П. Зоотехнические основы повышения пожизненной продуктивности коров / А.Г. Кудрин, Ю.П. Загороднев. -М.-Колос,- 2007.-93с.

15. Кудрин, А.Г., Загороднев, Ю.П. Сроки продуктивного использования коров/ А.Г. Кудрин, Ю.П. Загороднев.-Мичуринск-наукоград РФ.-2010.-130 с.

15. Кудрин, А.Г. Интерьерное прогнозирование молочной продуктивности коров / А.Г. Кудрин. –Вологда-Молочное.- 2013.-124 с..

16. Кудрин, А.Г. Этологический отбор в скотоводстве / А.Г. Кудрин. – Мичуринск-наукоград РФ.- 2010.-98 с.

17. Кудрин, А.Г., Чернышева, Н.А. Методические указания для выполнения лабораторных работ по разделу «Биометрия» по дисциплине «Генетика и биометрия» для



студентов 2 курса специальности «Зоотехния» / А.Г. Кудрин, Н.А. Чернышева Н.А.. - Мичуринск.-2007.-42с.

18. Кузнецов, В.М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP / В.М. Кузнецов.- Киров.- 2003.- 358 с.

19.. Стрекозов, Н.И., Амерханов, Х.А. и др. Молочное скотоводство России / Н.И.Стрекозов, Х.А. Амерханов и др..- М., 2006 .

20..Чикалев, А.И.,Юлдашбаев, Ю.А. Овцеводство [Эл. ресурс] / А.И. Чикалев, Ю.А.Юлдашбаев .- Электрон.дан.-М.- Курс:Инфра.-2019.-200с.

21..Шацких, Е.В., Максимов, В.Н. Индивидуальное развитие животных / Е.В. Шацких, В.Н.Максимов.- Учебно-методическое пособие.- Екатеринбург.- 2011.- 141 с.

22.. Щеглов, Е.В., Попов, В.В. Разведение сельскохозяйственных животных / Е.В. Щеглов, В.В. Попов.- Учебное пособие.- М.-2002.- 143 с.

23..Эрнст, Л.К. Генетические основы селекции сельскохозяйственных животных / Л.К. Эрнст.- М.-2004.-736 с.

24.Эрнст, Л.К., Зиновьева, Н.А. Биологические проблемы животноводства в XXI веке / Л.К. Эрнст, Н.А. Зиновьева .- М.: РАСХН.- 2008.-508 с.

25. Акимов, С.А., Фирсов, Г.М. Биотехнология / С.А. Акимов, Г.М. Фирсов [Эл. ресурс] Электрон. Дан.- Волгоград.- Волгоградский ГАУ.-2018.-144 с.

26. Карамаяев, С.В., Валитов, Х.З., Карамаяева, А.С. Скотоводство / С.В. Карамаяев, Х.З. Валитов, А.С. Карамаяева.- СПб-М.-Краснодар.- Лань.-2018.-548с.

27.Танана, Л.А., Караба, В.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции / Л.А. Танана, В.И. Караба.-Мн.:РИПО.- 2017.- 267 с.

28.Туников, Г.М., Коровушкин, А.А. Разведение животных с основами частной зоотехнии / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин.- СПб-М.-Краснодар.- Лань 2017.-744 с.

29.Чикалев, А.И. Юлдашбаев, Ю.А., Фейзуллаев, Ф.Р. Разведение с основами частной зоотехнии / А.И. Чикалев, Ю.А. Юлдашбаев, Ф.Р. Фейзуллаев.-М.-КУРС: ИНФРА.- 2018.- 256 с

### **8.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

#### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010  
STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

#### **в т.ч. отечественное**

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.  
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)  
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows  
СПС КонсультантПлюс

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный

#### **Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:**

OpenOffice

LibreOffice

7-Zip

Adobe Acrobat Reader

Google Chrome

#### **в т.ч. отечественное**

Яндекс.Браузер

#### **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:**

Учебная аудитория 6146 Лаборатория генетики, для проведения лабораторных занятий. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 8, стулья – 16, доска меловая  
Основное оборудование: линии мухи дрозофилы *Drosophila melanogaster*, микроскопы биологические Микромед Р-1, холодильник Зил, весы, лупы, реактивы, шкаф сушильный ШСС-08-01, электроплитка, термостат, дистиллятор ДЭ25, лабораторные столы, химическая посуда, лупы, тематические стенды по дисциплинам, книги ГПК, практикумы, методические указания по работе с мухой дрозофилой.

Учебная аудитория 6105 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 33, стулья – 65, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

### **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:

- – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;

- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:  
<http://umcvpo.ru/about-project> - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОБЗ  
<http://nvda.ru/> - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

## 10. Карта компетенций дисциплины

<b>Генетические основы селекции животных</b> <b>Направление подготовки - 36.03.02 Зоотехния.</b> <b>Профиль Технология производства продукции животноводства</b>	
<b>Цель дисциплины</b>	дать для студентов теоретические и практические знания, соответствующие современному уровню развития генетики и селекции сельскохозяйственных животных. Выпускник направления «Зоотехния» должен достаточно хорошо ориентироваться в селекционных процессах, направленных на совершенствование продуктивных животных при интенсификации отрасли животноводства и птицеводства
<b>Задачи дисциплины</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить этапы развития генетики в связи с селекцией животных, формы искусственного отбора.</li> <li>2. Изучить основные селекционные показатели и признаки одностороннего и комплексного отбора, а также практикуемые методы племенной работы.</li> <li>3. Изучить основные виды продуктивности, генетические и селекционные параметры признаков продуктивности животных и птицы, их наследуемость и повторяемость.</li> <li>4. Изучить методы определения племенной ценности и особенности целенаправленного подбора животных, определения и прогнозирования эффекта селекции.</li> <li>5. Изучить способы улучшения племенных и продуктивных качеств животных, анализа генеалогической структуры стада, методы создания новых пород и сохранения имеющихся.</li> <li>6. Изучить возможности использования гетерозиса в животноводстве, популяционной генетики, методы планирования селекционно-племенной работы в животноводстве и птицеводстве, оценки селекционных достижений, внедрения программы крупномасштабной селекции с породами сельскохозяйственных животных.</li> </ol>

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие профессиональные компетенции

Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технология формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	формулировка				
ПК-13	Способен к организации чистопородного разведения животных	ИД-1 <sub>ПК-13</sub> Знает: теорию искусственного отбора по количественным и качественным признакам животных и их селекционным индексам. ИД-2 <sub>ПК-13</sub> Умеет: определять параметры основных видов продуктивности у сельскохозяйственных животных. ИД-3 <sub>ПК-13</sub> Владеет: оценкой общей племенной ценности у животных, организацией подбора племенных животных, проведением селекции разводимых животных по комплексу	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Интерактивные занятия	Тестирование Устный ответ	<b><i>Пороговый (удовлетворительный)</i></b> Знать искусственный отбор по селекционным индексам, количественные и качественные признаки продуктивности и их значение при чистопородном разведении животных. Знать генетические и селекционные параметры хозяйственно-полезных признаков при чистопородном разведении животных. Знать параметры племенной ценности животных, воспроизводительных

		хозяйственно-полезных признаков.			<p>качеств коров и воспроизводительной способности быков-производителей.</p> <p><b>Продвинутый (хорошо)</b>          Уметь определять параметры молочной и мясной продуктивности коров, шерсной продуктивности овец, мясо-сальных качеств у свиней и яичной продуктивности у кур.          Уметь определять значение генетических параметров и показатели изменчивости признаков отбора племенных животных          Уметь оценить селекционные параметры скороспелости животных и птицы, а также селекционных индексов в племенной работе с животными и птицей.</p> <p><b>Высокий (отлично)</b>          Владеть оценкой общей племенной ценности животных по фенотипу с использованием имеющихся в селекции животных формул.          Владеть техникой применения гомогенного (однородного) и гетерогенного (разнородного) подбора племенных животных.          Владеть использованием традиционных методов скрещивания животных, включая новые варианты межпородного скрещивания, индивидуальным и линейно-групповым подбором животных.</p>
ПК-14	Способен проводить ежегодную оценку пород (типов, линий) животных на отличимость, одно-родность и стабильность.	<p>ИД-1 ПК-14 Знает: определение породы и ее общую генеалогическую структуру, включая заводские, генеалогические, специализированные и инбредные линии, производственные типы животных.</p> <p>ИД-2 ПК-14 Умеет: проводить селекционно-племенную работу в</p>	<p>Лекции          Лабораторные занятия          Самостоятельная работа          Интерактивные занятия</p>	Тестирование Устный ответ	<p><b>Пороговый удовлетворительный)</b>          Знать определение породы и ее общую генеалогическую структуру, включая заводские, генеалогические, специализированные и инбредные линии, производственные типы животных, проводить оценку животных на отличимость,</p>

		<p>племенных и товарных хозяйствах, включая племенные заводы, племенные хозяйства (племенные репродукторы), племенные фермы, репродукторы хозяйств и комплексов. ИД-3 ПК-14 Владеет: схемой селекционно-племенной работы в различных отраслях животноводства отбором и интенсивным использованием быков-производителей как основной источник генетического улучшения стад.</p>		<p>однородность и стабильность. Знать методы селекции по улучшению пород при гомо- и гетерогенном подборе племенных животных. Знать разведение животных по линиям как высшую форму селекционно-племенной работы со стадом, методы создания новых пород.  <b>Продвинутый (хорошо)</b>          Уметь проводить племенную работу в племенных и промышленных хозяйствах. Уметь использовать методы селекции животных по использованию пород при проведении промышленного и переменного скрещивания, при этом устанавливать сочетаемость пород. Уметь проводить расчет генетического прогресса в разводимой популяции животных, осуществление прогнозируемого ожидаемого ожидаемого результата отбора.  <b>Высокий (отлично)</b>          Владеть схемой племенной работы в различных отраслях животноводства и хозяйствах разных категорий. Владеть особенностями организации селекционно-племенной работы в условиях промышленной технологии в скотоводстве. Владеть комплексной оценкой признаков и параметров отбора при составлении программ селекции для молочных и молочно-мясных пород скота, методами крупномасштабной селекции в животноводстве.</p>
--	--	--	--	--