МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины
Кафедра разведения, генетики, биологии и водных биоресурсов

СОГЛАСОВАНО:	**УТВЕРЖДАЮ:**
Директор института Федотова А.С.	**Ректор Пыжикова Н.И.**
"25" марта 2025 г.	**"28" марта 2025 г.**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕНОФОНД ЖИВОТНЫХ

ФГОС ВО

Направление подготовки *36.03.02 «Зоотехния»*

Направленность (профиль) Ресурсосберегающие технологии в животноводстве

Курс ***2***

Семестр ***4***

Форма обучения ***заочная***

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Красноярск, 2025

Составители: Бабкова Н.М., к.с.-х.н., доцент

«__1___» _____03____ 2025г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВОпо направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», утвержденного Министерством образования и науки РФ № 972 от 22.09.2017 г. и профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству», утверждённого Министерством труда и социальной защиты РФ № 1034н от 21 декабря 2015 г.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № 8 «1» _03___ 2025г.

Зав. кафедрой Четвертакова Е.В., д.с.-х.н., профессор

«1» _____03_____ 2025 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № 7 «24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии
Турицына Евгения Геннадьевна д.в.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Заведующая выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Лефлер Т.Ф. д-р.с-х. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Заведующая выпускающей кафедрой по направлению подготовки
Четвертакова Е.В. д-р.с-х. наук, профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Оглавление

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....5

2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ 5

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 8

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины.....8
4.2. Содержание модулей дисциплины.....9
4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия 12
4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия.....13
4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний 14
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний 14

5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....17

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 17

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8) 17
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет») 17
6.3. Программное обеспечение.....17

7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....19

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 19

9.1. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 19

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД *..... 21*

Аннотация

Дисциплина «**Генофонд животных»** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.Дисциплины (модули) к дисциплинам по выбору Б1.В.ДВ.01.02, предусмотренных для подготовки бакалавров по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «*Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы»*.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4выпускника:

- ПК-1-Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных;
- ПК-2 - Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных;
- ПК-3 - Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных;
- ПК-4- Способен оформить отчетную документацию о породном, возрастном и численном составе стада племенных животных в организации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексной оценкой ивсесторонним познанием биологических особенностей животных, показателей их племенных и продуктивных качеств, методами разведения и их использования в селекции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3** зачетных единицы (**108** часов). Программой дисциплины предусмотрены лекционные (**4** час.), лабораторные занятия (**10** часов), самостоятельная работа студента (**90**час.), зачет (**4** часа).

1. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «**Генофонд животных»** включена в ОПОП, в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 1 Дисциплины (модули) по выбору для подготовки бакалавров по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Дисциплина «Генофонд животных» находится в логической и содержательно-методической взаимосвязи с другими частями ОПОП и базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин как: «Анатомия животных» и «Биология».

Особенностью дисциплины является комплексное формирование представлений о конституциональных типах и их взаимосвязи с типами телосложения животных, показателях племенных и продуктивных качеств.

Процесс обучения включают в себя курс лекций и лабораторных занятий. Студентам будет необходимо совершенствовать полученные на лекциях знания посредством самостоятельной работы и изучения дополнительной литературы, которая указана в программе.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации в виде зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формирование современного специалиста происходит в новых социально-экономических условиях. Эти условия предъявляют к выпускникам высших учебных заведений достаточно высокие требования.

Цель дисциплины «Генофонд животных» - ввести студентов, обучающихся по специальности 36.03.02 "Зоотехния", в круг вопросов зоотехнической науки и практики, связанных с изучением вопросов сохранения и использования редких и исчезающих видов животных, использования ресурсов генофонда лучших в мире пород животных для повышения генетического потенциала сельскохозяйственных животных России.

Основные задачи дисциплины:

получение студентами знаний по таким разделам как:

-генетико-популяционные основы селекции;

-использование ресурсов генофонда в условиях интенсификации животноводства;

-использование ресурсов генофонда локальных и исчезающих пород животных;

-использование ресурсов генофонда диких видов животных;

-пути сохранения, улучшения и совершенствования генофонда существующих и создания новых пород животных;

-использования мировых ресурсов генофонда в дальнейшем совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных.

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Код компетенции	Содержание компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК - 1	Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных.	**Знать** теоретические основы разведения животных; методы разведения, применяемые в животноводстве; оценку генотипа и племенной ценности животных, репродуктивных качеств, особенности отбора и подбора; племенной учет в животноводстве.
		Уметь: целенаправленно использовать методы разведения животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий;
		Владеть:навыками планирования и контроля воспроизводства стада животных, проведения анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.
ПК-2	Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных	**Знать**: биологические особенности сельскохозяйственных животных; оценку животных по различным хозяйственно полезным признакам; методы и этапы оценки животных по собственной продуктивности: росту и развитию, воспроизводительным качествам, экстерьерным показателям, количеству и качеству продукции.
		Уметь: организовать племенной учет; оценивать животных по породности, классности, живой массе, возрасту, телосложению; проводить анализ стада по продуктивности, воспроизводительным способностям и факторам на них влияющим; оценивать животных по качеству потомства; эффективно использовать селекционные

		достижения для совершенствования племенных и продуктивных качеств животных.
		Владеть: первичным зоотехническим и племенным учетом, мечением животных и присвоением кличек; отбором и подбором племенных животных; формами и принципами подбора родительских пар; оценкой и отбором по фенотипу и генотипу, современными методами и приемами отбора и подбора племенных животных и их эффективного использования; проводить зоотехническую оценку (бонитировку) животных по различным признакам;
ПК-3	Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных.	**Знать**: аборигенные и малочисленные породы животных, ареал их разведения, основные методы сохранения и их использования; проблемы сохранения множества видов и пород сельскохозяйственных животных, сохранения их внутривидового разнообразия;
		Уметь:изучать структуру генофонда популяций по качественным признакам с использованием методов генетико-статистического анализа; анализировать изменчивость количественных признаков в популяции с целью использования их в селекции; анализировать достоверность происхождения животных; параметры основных хозяйственно-полезных признаков; знать лучшие породы мирового генофонда и их использование в совершенствовании отечественного скота.
		Владеть:общими принципами сохранения генетического разнообразия сельскохозяйственных животных и способами использования местных пород, являющихся ценнейшими генетическими ресурсами.
ПК-4	Способен оформить отчетную документацию о породном, возрастном и численном составе стада племенных животных в организации.	**Знать:** нормы и правила в области животноводства при создании, совершенствовании и использовании пород, типов, линий животных; порядок отчетности и информации по селекционно-племенной работе с животными в системе информационного обеспечения по племенному животноводству и в органах управления сельского хозяйства; требования охраны труда
		Уметь: Вводить в отчет данные по результатам бонитировки животных для информационно-коммуникационной системы по племенному животноводству и для органов управления сельского хозяйства; анализировать данные для назначения использования и реализации племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) в процессе

		селекционно-племенной работы; использовать стандартные и/или специальные информационно-коммуникационные программы для обработки результатов бонитировки животных;
		Владеть: навыками оформления отчетной документации о породном, возрастном и численном составе стада племенных животных в организации, в системе информационного обеспечения по племенному животноводству и в органах управления отраслью сельского хозяйства, представления результатов комплексной оценки, данных о назначении использования племенных животных и материалов (сперма производителей, эмбрионы, инкубационные яйца птиц) в организации и реализации сельскохозяйственным производителям; хранением документов по селекционно-племенной работе с животными.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работпо семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			3	4
Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану	**3**	**108**		**108**
Контактная работа	**0,4**	**14/14**		**14/14**
в том числе:				
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		4/4		4/4
лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		10/10		10/10
Самостоятельная работа (СРС)	**2,5**	**90**		**90**
в том числе:				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
самостоятельное изучение тем и разделов				
подготовка к зачету		10		10
Вид контроля: зачет	**0,1**	**4**		**4**

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных	**Всего часов**	**Контактная работа**	**Внеаудиторная работа (СРС)**

единиц дисциплины	на модуль	Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1 Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных	**48/8**	**2/2**	**6/6**	**40**
Модульная единица 1.1Проблемы и современное состояние генетических ресурсов животных.	10/2		2/2	8
Модульная единица 1.2 Генетические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия домашних животных	11/3	2/2	1/1	8
Модульная единица 1.3 Доместикационные изменения и породообразование	9/1		1/1	8
Модульная единица 1.4 Значение генетических ресурсов в жизни общества	9/1		1/1	8
Модульная единица 1.5 Современное состояние генетических ресурсов основных видов домашних животных	9/1		1/1	8
Модуль 2 Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных	**56/6**	**2/2**	**4/4**	**50**
Модульная единица 2.1 Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда домашних животных.	13/3	2/2	1/1	10
Модульная единица 2.2 Использование инбридинга при разведении локальных исчезающих пород сельскохозяйственных животных	11/1		1/1	10
Модульная единица 2.3Пути и методы сохранения генофонда домашних животных.	11/1		1/1	10
Модульная единица 2.4 Совершенствование генофонда сельскохозяйственных животных.	11/1		1/1	10
Подготовка к зачету	10			10
Зачет	**4**			
ИТОГО	**108/14**	**4/4**	**10/10**	**54**

4.2. Содержание модулей дисциплины

Модуль 1 Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных

Модульная единица 1.1

Проблемы и современное состояние генетических ресурсов животных

Отрицательные последствия обеднения генетических ресурсов сельскохозяйственных животных: значительно снизится эффективность селекции; уже существующие породы не будут в состоянии успешно противостоять постоянно эволюционирующим возбудителям болезней и станут легкой жертвой эпизоотий; будет потерян ценнейший материал для изучения эволюции домашних животных, для анализа происхождения их разновидностей и пород.

Сокращение биологического разнообразия грозит человечеству невосполнимой потерей многих как уже осваиваемых, так и потенциальных ресурсов, а в перспективе – деградацией и

разрушением биосферы. Проблема имеет два аспекта: сохранение множества видов, населяющих нашу землю, и сохранение внутривидового разнообразия, свойственного популяциям как диких, так и домашних видов.

Модульная единица 1.2
Генетические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия домашних животных

Общие принципы сохранения генетического разнообразия. В мире ведется активная работа по каталогизации, изучению и сбережению редких пород. При FAO (организации по продовольствию при ООН) в 1988 г. был создан компьютерный банк данных по генетическим ресурсам животных, располагавшийся в Ганновере (ФРГ). FAO издает бюллетень («AnimalGeneticResourcesInformation»), посвященный генетическим ресурсам.

Во многих странах существуют различные национальные государственные или общественные организации, занимающиеся сохранением редких пород, действуют общества любителей редких пород домашних животных, проводящие конкурсы, выставки и т.п.

Сохранение генетических ресурсов домашних животных предусматривает ограничение увеличения среднего коэффициента родства в популяции и сохранение существующей генетической изменчивости. При снижении численности животных значительное влияние на генетическую структуру сохраняемого поголовья оказывает генетический дрейф и инбридинг.

В зависимости от численности животных можно различать пять состояний популяции: нормальный статус, уязвимый статус, ненадежное положение, статус, вызывающий опасения, критический статус.

Современная стратегия при селекции аборигенных пород сводится к двум направлениям: селекция на улучшение местного поголовья, т.к. сохранение локальных стад невозможно без породного усовершенствования; селекция, направленная на сохранение, поддержание генофонда породы с широкой изменчивостью без генетических изменений, и крайний вариант такого подхода – содержание популяции без искусственной селекции.

Модульная единица 1.3
Доместикационные изменения и породообразование

Процесс одомашнивания разделяют на два этапа: приручение диких животных и собственно их одомашнивание.**Доместикационные изменения**, по которым домашние животные отличаются от своих диких предков, включают хозяйственно полезные признаки и морфо-физиологические особенности. В организме прирученного животного происходят изменения: перестраивается наследственность, появляются новые свойства, отсутствующие у предков.

Потенциальные возможности расширения разнообразия видов домашних животных: в нашей стране впервые были созданы экспериментальные фермы для приручения лося — сильного и выносливого животного; среди беспозвоночных перспективной для введения в аквакультуру является *мидия.* Наряду с этим введение в культуру новых видов диких животных, вытесненных с исконных мест обитания, дает возможность их спасения от полного исчезновения, а также использования для гибридизации с домашними животными с целью создания гибридов с хорошей продуктивностью, работоспособностью и приспособленностью к экстремальным природным условиям.

Модульная единица 1.4
Значение генетических ресурсов в жизни общества

Редкие породы с экономической точки зрения.Во многих странах мира в сохранении редких пород животных участвуют разные организации: частные организации**,** компании племенного животноводства, неживотноводческие компании, частные охранные организации, индивидуальные частные лица.

Основной научной проблемой программ сохранения живых животных является отбор при малой численности сохраняемой популяции, вызывающей генетический сдвиг. С течением времени генетический сдвиг увеличивается в связи с неизбежным отбором лучшей части животных селекционерами или владельцами. Эти проблемы успешно решают университеты или научно-исследовательские институты. Они также определяют ценность редких пород и создают банки генов.

Сохранение пород в культурных и исторических целях. Организационные структуры, включаемые в программы охраны животных с культурной или исторической целью делятся на три группы: правительственные, финансируемые из бюджета проекты, неправительственные проекты и частные организации.

Модульная единица 1.5

Современное состояние генетических ресурсов основных видов домашних животных

Состояние генетических ресурсов домашних животных в мире. По данным ФАО, анализ 6 видов и 877 пород из 36 стран Европы показывает, что 452 породы находятся в критическом состоянии. В связи с этим европейскими учеными разработан проект «RESGEN» по сохранению биоразнообразия генофонда континентального скота, одобренный и субсидируемый Европейским сообществом.

Породы разделены на семь категорий: исчезнувшая, критическая, вызывающая опасения, критическая поддерживаемая, вызывающая опасения — поддерживаемая, нормальная, неизвестная.

Состояние генетических ресурсов домашних животных в России. К локальным породам относят породы или породные группы сельскохозяйственных животных, имеющие генетическую, хозяйственную или историческую ценность, распространенные ограниченно в отдельной зоне, районе или хозяйстве страны, чьи предки обитали в данном географическом регионе.

Модуль 2 *Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных*

Модульная единица 2.1

Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда домашних животных

Порядок описания работы. Наиболее распространенные методы и способы мониторинга генетических ресурсов животных: зоометрический, селекционный, генетический, иммуногенетический, популяционный.

Порядок паспортизации животного генофондной коллекции. Паспорт установленного образца заполняется в двух экземплярах на каждое животное, отобранное для генофондной коллекции. Заполненные бланки сертификата нумеруются, заверяются подписями руководителя генофондного хозяйства и специалистов, проводивших экспертизу, и передаются: первый экземпляр в депозитарий государственных генофондных коллекций, а второй остается в генофондном хозяйстве.

На каждого производителя и матку, от которых получены и заложены в генофондный банк (хранилище) сперма и эмбрионы, заводится племенная карточка (паспорт) по форме, общепринятой в ФГУП по племенной работе.

Хранение и государственный учет генофондных коллекций. Владельцы генофондных коллекций обязаны обеспечить оптимальный уровень содержания и кормления живых особей с учетом видовых и возрастных требований. Хранение криоконсервированных образцов должно соответствовать требованиям, изложенным в специальных инструкциях.

Модульная единица 2.2

Использование инбридинга при разведении локальных исчезающих пород сельскохозяйственных животных

Основной способ сохранения местных пород - создание закрытых генофондных стад. Закрытое разведение приводит к высокому уровню инбридинга и, соответственно, к инбредной депрессии.

Поставленная задача достигается путем создания микролинии, взятия для глубокого замораживания в жидком азоте 5000 доз спермы от 12 производителей в каждой из 4 групп, которые станут родоначальниками микролиний. Путем ротации производителей в пределах каждой из 4 групп получают потомство от маток 12 групп, в каждой из которых имеется 10-15 голов (всего первоначальный маточный состав представлен 120180 головами). В итоге малочисленная группа животных, состоящая из 48 производителей и 120-180 маток, может сохраняться и разводиться в генофондных и других хозяйствах, заинтересованных в данной группе или породе, на протяжении многих десятков и сотен лет без применения тесного инбридинга, проходя горнило естественного и искусственного отбора. При возрастании спроса на животных данной породы ее поголовье может быть увеличено в кратчайшие сроки без больших материальных, трудовых и финансовых затрат.

Модульная единица 2.3

Пути и методы сохранения генофонда домашних животных

Общие организационные мероприятия по сохранению генофонда сельскохозяйственных животных. Все породы и популяции животных, нуждающихся в охранных мерах, делятся на две категории: генетически ценные отечественные породы, породные группы и популяции, находящиеся на грани исчезновения с поголовьем от нескольких десятков и сотен голов; сокращающиеся в численности и ареале ценные отечественные породы, сохраняющие селекционное значение с поголовьем от нескольких сотен до тысяч голов.

Для сохранения генофонда пород, относящихся к первой категории, должны быть организованы реликтовые хозяйства и фермы для концентрации оставшихся в данном регионе животных аборигенных, эндемичных пород и популяций с целью восстановления и дальнейшего размножения поголовья на основе особой системы разведения.

Для ценных отечественных пород, отнесенных ко второй категории, необходимо организовать заказники, генофондно-племенные или генофондные хозяйства и фермы, обеспечивающие чистопородное линейное разведение типичных для конкретной породы стад животных с использованием (при необходимости) оптимальных форм инбридинга.

Модульная единица 2.4

Совершенствование генофонда сельскохозяйственных животных

Чистопородное разведение. Генетическая сущность данного метода разведения заключается в увеличении гомозиготности с целью консолидации желательных наследственных качеств у животных. Применяется в первую очередь в племенных стадах как надежный метод получения типичного для популяции потомства, более совершенного селекционного материала на основе использования уже созданного.

Скрещивание. В зависимости от поставленной задачи в племенной работе применяются формы скрещивания: поглотительное (преобразовательное), воспроизводительное, вводное («прилитие» крови, «освежение» крови), промышленное, переменное.

Гибридизация (межвидовое скрещивание). Проводят преимущественно на основе скрещивания крупного рогатого скота с родственными ему животными диких и одомашненных видов. Этот метод разведения применим как для получения пользовательных животных, так и для выведения новых пород, сочетающих в себе ценные качества исходных видов. Используя представителей одомашненных или полудиких видов создаются новые формы, породы животных, сочетающие в себе ценные наследственные задатки животных разных видов.

4.3. Лекционные/лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 4

Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Модуль 1 Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных**			**2/2**
	Модульная единица 1.2	Лекции № 2. Генетические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия домашних животных	Зачет	2/2
2.	**Модуль 2 Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных**			**2/2**
	Модульная единица 2.1	Лекция № 6.Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда домашних животных	Зачет	2/2
	Итого лекций			**4/4**

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/ практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Модуль 1. Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных				**6/6**
1.	**Модульная единица 1.1**	Занятие 1. Ресурсы генофонда пород крупного рогатого скота / мастер-класс	Зачет	2/2
	Модульная единица 1.2 Модульная единица 1.3	Занятие 2. Ресурсы генофонда пород свиней Ресурсы генофонда пород овец / мастер-класс		2/2
	Модульная единица 1.4 Модульная единица 1.5	Занятие 3. Ресурсы генофонда пород лошадей. Занятие Ресурсы генофонда пород птицы и ее гибридов / мастер-класс		2/2
2	**Модуль 2 Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных**			**4/4**
	Модульная единица 2.1	Занятие 4. Значение локальных пород в общих генетических ресурсах и их классификация. Характеристика локальных пород крупного рогатого скота / мастер-класс		2/2
	Модульная единица 2.2			
	Модульная единица 2.3	Занятие 5. Характеристика локальных пород свиней Характеристика локальных пород лошадей / мастер-класс		2/2
	Итого			**10/10**

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины и виды самоподготовки к текущему контролю знаний

Самостоятельная работа студентов (СРС) организуется с целью развития навыков работы с учебной и научной литературой, выработки способности вести научно-исследовательскую работу, а также для систематического изучения дисциплины. Самостоятельная работа студентов направлена на решение следующих задач:

- организация и использование электронного курса дисциплины размещенного на платформе LMSMoodle для СРС;
- развитие логического мышления, формирования навыков создания научных работ, ведения научных дискуссий;
- развитие навыков работы с разноплановыми источниками;
- получение, обработка и сохранение источников информации;
- работа над теоретическим материалом, прочитанным на лекциях;
- самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины;
- подготовка к студенческим конференциям;
- выполнение контрольных заданий при самостоятельном изучении дисциплины;
- самотестирование по контрольным вопросам (тестам);
- самостоятельная работа с обучающими программами в компьютерных классах и в домашних условиях.

Результатами самостоятельной работы являются конспекты по темам. Студенты выполняют задания, самостоятельно обращаясь к учебной, справочной литературе. Проверка выполнения заданий осуществляется на лабораторных занятиях с помощью тестирования.

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знанийТаблица 6

Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Модуль 1 Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных			**40**
1	**Модульная единица 1.1**	Генофонд как наука, предмет изучения. Проблема сохранения генофонда диких животных. Красная книга и ее значение для сохранения генофонда животных. Структура Красной книги. Красная книга России. Сохранение генофонда Красной книги в заказниках. Зоотехническая и племенная работа с редкими животными в зоопарках. Ведение племенных книг редких видов животных.	8
	Модульная единица 1.2	Эволюция и происхождение сельскохозяйственных животных. Время и место одомашнивания животных, их дикие предки и сородичи. Изменения животных под влиянием одомашнивания (повышение скороспелости, плодовитости, изменение телосложения, полиэстричность, их причины). Одомашнивание и приручение животных. Дикие предки и сородичи домашних животных. Изменения животных в процессе одомашнивания. Этапы развития животноводства.	8

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	Модульная единица 1.3	Рациональное использование заводских пород скота. Покупка и использование импортного скота. Использование мирового генофонда пород разных видов с.-х. животных. Возможности использования и восстановления генофонда малочисленных пород крупного рогатого скота. Возможности использования и восстановления генофонда малочисленных пород свиней. Возможности использования и восстановления генофонда малочисленных пород лошадей. Возможности использования и восстановления генофонда малочисленных пород овец.	8
	Модульная единица 1.4	Доместикационные изменения и породообразование. Породы сельскохозяйственных животных в России»: Специализированные молочные породы: Айрширская; Ангельнская; Голландская; Голштинская; Джерсейская; Красный датский скот; Красный прибалтийский скот; Тагильская порода; Холмогорская порода; Черно-пестрая порода. Комбинированные породы скота: Алатаутская, Бестужевская порода Бурый какрпатский скот, Кавказская бурая порода, Костромская порода, Красная горбатовская, Красная тамбовская, Лебединская порода, Симментальская порода, Суксунская порода, Сычевская порода, Швицкая порода, Юринская порода. Специализированные мясные породы: Породы британского происхождения: Абердин-ангусская, Бифбилд, Галловейская, Герефордская, Девонская, Декстер, Линкольнская, Лонгхорнская, Сусскская, Хайлендская, Шортгорская.Подготовка к тестированию.	8
	Модульная единица 1.5	Способы сохранения генофонда в составе природных комплексов. Заповедники. Размеры заповедной территории и ее значение для сохранения животных. Функции заповедников. Биосферные заповедники. Национальные парки, их особенности, функции, проблемы. Заказники как форма особо охраняемых территорий, особенности их функционирования. Резерваты. Система особо охраняемых территорий. Подготовка к тестированию.	8
2	**Модуль 2 *Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных***		**50**
	Модульная единица 2.1	Способы сохранения генофонда путем разведения в неволе. Зоопарки, их функции, роль в сохранении генофонда животных. Племенные книги. Животные каждого вида в коллекциях зоопарков мира как единая малая популяция. Питомники комплексные,	10

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		специализированные, профилированные. Особенности функционирования. Практика выпуска в естественную среду животных, выращенных в условиях питомника.	
	Модульная единица 2.2	Способы сохранения генофонда путем консервации геномов. Физиологическая консервация. Криоконсервация биологических объектов в природе, эксперименте и практике. Глубокое замораживание и хранение биологических объектов, содержащих генетическую информацию (сперматозоидов, яйцеклеток, семенников, яичников, эмбрионов, соматических клеток). Другие способы сохранения генетической информации. Способы получения диплоидной зиготы из размороженных спермиев. Метод гибридизации. Способы получения диплоидной зиготы из размороженных яйцеклеток. Клонирование.	10
	Модульная единица 2.3	Методы создания и улучшения генофонда с.-х. животных. Методы сохранения и совершенствования генофонда с.-х. животных. Пути и формы сохранения ценных малочисленных пород с.-х. животных. Возможность восстановления генофонда исчезнувших пород. Использование мировых генетических ресурсов в дальнейшем породообразовании и совершенствованных племенных и продуктивных качеств животных. Совершенствование генофонда крупного рогатого скота путем отбора быков-производителей с маркерными аллелями. Использование иммуногенетических маркеров в разведении с.-х. животных по линиям и семействам. Взаимосвязь групп крови и полиморфных белков с селекционируемыми признаками. Использование их в совершенствовании генофонда животных.	10
	Модульная единица 2.4	Использование биотехнологии в сохранении и совершенствовании генофонда молочного скота. Особенности трансплантации эмбрионов при совершенствовании генофонда молочных пород крупного рогатого скота. .Влияние трансплантации эмбрионов на генетический прогресс популяции. Генетические параметры основных хозяйственно полезных признаков с.-х. животных.	10
		Подготовка к зачету	10
		ИТОГО	**90**

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических/лабораторных/семинарских работ/занятий с тестовыми/экзаменационными вопросами и формируемыми компетенциями представлены в таблице 7.

Таблица 7

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

Компетенции	Л	ЛЗ/ ПЗ/С	СРС	Вид контроля
ПК-1-Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных	1 модуль	1 модуль	1 модуль	тестиро-вание, зачет
ПК-2 - Способен проводить комплексную оценку (бонитировку) племенных животных;				
ПК-3 - Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных	1 модуль	1 модуль	1 модуль	
ПК-4 - Способен оформить отчетную документацию о породном, возрастном и численном составе стада племенных животных в организации.	2 модуль	2 модуль	2 модуль	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Карта обеспеченности литературой (таблица 8)

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)

1. Электроннаям библиотека Web-Ирбис 64+ – http://212.41.20.10:8080/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?C21COM=F&I21DBN=IBIS_FULLTEXT&P21DBN=IBIS&Z21ID=&S21CNR=5
2. Электронная библиотечная система «Лань» – http://e.lanbook.com
3. Научная eLIBRARY.RU - http:// http://elibrary.ru
4. Электронная библиотечная система «AgriLib» – http://ebs.rgazu.ru/
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» –http://www.biblio-online.ru/
6. Библиотека Красноярского ГАУ http://www.kgau.ru/new/biblioteka

6.3. Программное обеспечение

1. Microsoft Word 2007 / 2010
2. MicrosoftExcel 2007 / 2010
3. Microsoft PowerPoint 2007 / 2010
4. Opera / Google Chrome / Internet Explorer / Mozilla

Таблица 8

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» Направление подготовки ***36.03.02 Зоотехния***

Дисциплина: **«Генофонд животных»**

Количество студентов _____20

Общая трудоемкость дисциплины: лекции **18** час.; лабораторные занятия **36** час., СРС **54** час..

Вид занятий	Наименование	Авторы	Издательство	Год издания	Вид издания		Место хранения		Необходимое количество экз.	Количество экз. в вузе
					Печ.	Электр.	Библ.	Каф.		
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11	12
Л, ЛПЗ, СРС	Генофонд домашних животных России: учебное пособие для студентов высших учебных заведений	Паронян И.А. Прохоренко А.Н.	Санкт-Петербург : Лань	2008	печ		+		5	40
Л, ЛПЗ, СРС	Перспективные породы и породные типы сельскохозяйственных животных: учебное пособие	Кибкало Л.И., Жеребилов Н.И., Сидорова Н. В.	Курск: Лань,	2014		+	+			https://e.lanbook.com/book/134835
Л, ЛПЗ, СРС	Атлас аннотированный. Птица сельскохозяйственная. Пернатая дичь : учебно-справочное пособие	Рязанова О. А, Позняковский В.М.	Санкт-Петербург : Лань	2018		+	+			https://e.lanbook.com/book/104855

Директор Научной библиотеки _____

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы в форме тестирования.

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме зачета.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Для проведения лекций по дисциплине «Генофонд животных» необходима аудитория, оснащенная мультимедийным проектором.

2. Для лабораторных занятий на кафедре имеется специализированная учебная аудитория (2-34), оснащенная стендами, макетами, столами, стульями, учебной доской.

3. Компьютерный класс с выходом в интернет.

4. Для проверки СРС требуются компьютеры с доступом в Интернет.

5. Научная библиотека - фонд научной и учебной литературы, компьютеры с доступом в интернет, к ЭБС и международным реферативным базам данных научных изданий.

9. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

9.1. Методические указания по дисциплине для обучающихся

На освоение дисциплины «Генофонд животных» учебным планом отводится 3 К.Е. – 108 часов. Дисциплина разбита на 2 дисциплинарных модуля:

ДМ 1 – Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных.

ДМ 2 – Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных.

По дисциплине «Генофонд животных» предусмотрен промежуточный контроль в форме зачета.

Для допуска к зачету студентам необходимо изучить все вопросы 2 дисциплинарных модулей.

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, привидение примеров, культура речи. Это значит, что преподаватель оценивает как знания, так и форму изложения их студентом.

9.2. Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

1.1. размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;

1.2. присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

1.3. выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья послуху:

2.1. надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

3.1. возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Категории студентов	Формы
С нарушение слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	• в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали:

Бодрова С.В., к.с.-х.н., доцент

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу по дисциплине ***«Генофонд животных»***
для бакалавров института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины, разработанную доцентом федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет»
Бодровой Светланой Владимировной

Рабочая программа по дисциплине **«Генофонд животных»** предназначена для подготовки бакалавров института ПБиВМ по направлению 36.03.02 - «Зоотехния», профиль «Технология производства продукции животноводства» заочной формы обучения.

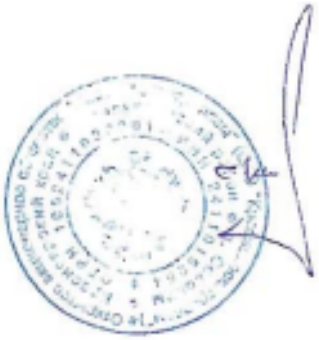
Дисциплина ***«Генофонд животных»*** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. дисциплины (модули) подготовки бакалавров по направлению 36.03.02 «Зоотехния». Дисциплина реализуется в институте Прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины кафедрой «Разведение, генетика, биология и водные биоресурсы» у студентов 2 курса в 4 семестре.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента.

В рабочей программе представлены внешние и внутренние требования к дисциплине, место дисциплины в учебном процессе, цели и задачи дисциплины, общая трудоемкость и структура дисциплины.

Трудоемкость дисциплины разбита на модули и модульные единицы. Приводятся номера и темы лекций и лабораторных занятий, представлены вопросы для самостоятельного изучения.

Учитывается нагрузка и часы на лабораторные занятия. В программе учтена специфика учебного заведения и отражена практическая направленность курса. Учебный материал изложен последовательно и соответствует уровню подготовки выпускника по специальности

Таким образом, данная рабочая программа может быть рекомендована для планирования работы в высшем профессиональном учебном заведении по направлению 36.03.02 «Зоотехния», профиль «Технология производства продукции животноводства» заочной формы обучения.

Рецензент:
Генеральный директор
ОАО «Красноярскагроплем»,
к.с.-х.н. С.В. Шадрин