

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования, научно-технологической политики
и рыбохозяйственного комплекса
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:

Директор института Лефлер Т.Ф.

"_29_"_____03_____2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.

"30"_____03_____2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ГЕНОФОНД ЖИВОТНЫХ

ФГОС ВО

Направление подготовки *36.03.02 «Зоотехния»*

Направленность (профиль) *Технология производства продукции животноводства*

Курс **2**

Семестр **4**

Форма обучения ***очная***

Квалификация выпускника ***бакалавр***

Красноярск, 2022

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

«12» _____ 03 _____ 2022г.

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.

Программа обсуждена на заседании кафедры протокол № __9__
«18» _____ 03 _____ 2022г.

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

«18» _____ 03 _____ 2022г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института прикладной биотехнологии и ветеринарной медицины протокол № __7__ « __21__ » __03__ _____ 2022 г.

Председатель методической комиссии **Турицына Е.Г. д.в.н., профессор**

Оглавление

Аннотация.....	5
1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
4.1. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3. ЛЕКЦИОННЫЕ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ САМОПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ ЗНАНИЙ	11
4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения и видов самоподготовки к текущему контролю знаний.....	12
5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ.....	14
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	14
6.1. КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ (ТАБЛИЦА 8)	14
6.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ – СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»)	14
7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	17
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД.....	21

Дисциплина «Генофонд животных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 Дисциплины (модули) к дисциплинам по выбору, 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-4 выпускника:

- ПК-1-Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных;
- ПК-3 - Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексной оценкой и всесторонним 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 (18 часов), лабораторные занятия (36 часов), самостоятельная работа студента (54 часа). Интерактивной работе отводится 20 часов.

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 и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен выводить, совершенствовать и сохранять породы, типы, линии животных	ПК-1.1 Знает генетику животных разных видов, онтогенез животных, понятия о породе и отборе животных, продуктивность разных видов животных: молочную, мясную, шерстную, смушковую, шубную, рабочую, яичную, влияние факторов окружающей среды на животных, методы разведения	Знать: генетику животных разных видов, онтогенез животных, понятия о породе и отборе животных, продуктивность разных видов животных: молочную, мясную, шерстную, смушковую, шубную, рабочую, яичную, влияние факторов окружающей среды на животных, методы разведения
	ПК-1.2 Умеет обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий, контролировать условия выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных	Уметь: обосновывать цель, методы разведения, технологию воспроизводства, формирование структуры и численность стада животных в плане селекционно-племенной работы в организации для выведения, совершенствования и сохранения пород, типов и линий, контролировать условия выращивания, содержания, воспроизводства и кормления племенных животных
	ПК-1.3 Владеет организацией работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета, проведения отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности	Владеть: организацией работы работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета, проведения отбора и оценки племенных животных: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности
ПК-3 - Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных	ПК- 3.1. Знает породы животных, способы чистопородного разведения, стабилизирующие скрещивание животных, стандарты сохраняемых малочисленных пород животных, методики породоиспытание животных, методы глубокого замораживания и восстановления биологического материала малочисленных животных	Знать: породы животных, способы чистопородного разведения, стабилизирующие скрещивание животных, стандарты сохраняемых малочисленных пород животных, методики породоиспытание животных, методы глубокого замораживания и восстановления биологического материала малочисленных животных
	ПК-3.2 Умеет использовать методы чистопородного разведения животных и стабилизирующего отбора животных	Уметь: использовать методы чистопородного разведения животных и стабилизирующего отбора животных
		Владеть: организацией чистопородного разведения животных и стабилизирующего

	ПК-3.3. Владеет организацией чистопородного разведения животных и стабилизирующего отбора животных, оценкой пород животных на отличимость, однородность и стабильность	отбора животных, оценкой пород животных на отличимость, однородность и стабильность
--	---	---

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 трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	зач. ед.	час.	по семестрам	
			3	4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	3	108/20		108/20
Контактная работа	1,5	54/20		54/20
в том числе:				
лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме		18/8		18/8
лабораторные работы (ЛР) / в том числе в интерактивной форме		36/12		36/12
Самостоятельная работа (СРС)	1,5	54		54
в том числе:				
самоподготовка к текущему контролю знаний		14		14
самостоятельное изучение тем и разделов		30		30
подготовка к зачету		10		10
Вид контроля:		Зачет		Зачет

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ПЗ/С	
Модуль 1 Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных	56/10	10/4	20/6	26
Модульная единица 1.1 Проблемы и современное состояние генетических ресурсов животных	10	2	4	4
Модульная единица 1.2 Генетические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия домашних животных	10	2	4	4
Модульная единица 1.3 Доместикационные изменения и породообразование	12/4	2/2	4/2	6
Модульная единица 1.4 Значение генетических ресурсов в жизни общества	12/2	2	4/2	6
Модульная единица 1.5 Современное состояние	12/4	2/2	4/2	6

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Контактная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛЗ/ЛЗ/С	
генетических ресурсов основных видов домашних животных				
Модуль 2 Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных	52/10	8/4	16/6	28
Модульная единица 2.1 Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда домашних животных.	14/2	2	4/2	6
Модульная единица 2. Использование инбридинга при разведении локальных исчезающих пород сельскохозяйственных животных	18/4	2/2	4/2	6
Модульная единица 2.3 Пути и методы сохранения генофонда домашних животных.	12/4	2/2	4/2	6
Модульная единица 2.4 Совершенствование генофонда сельскохозяйственных животных.		2	4	
Подготовка к зачету	10			10
ИТОГО	108/20	18/8	36/12	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			10/4
	Модульная единица 1.1	Лекция № 1. Проблемы и современное состояние генетических ресурсов животных	Тестирование Зачет	2
	Модульная единица 1.2	Лекции № 2. Генетические аспекты проблемы сохранения биологического разнообразия домашних животных		2
	Модульная единица 1.3	Лекция № 3. Доместикационные изменения и породообразование	Тестирование Зачет	2/2
	Модульная единица 1.4	Лекция № 4. Значение генетических ресурсов в жизни общества	Опрос по теме Зачет	2
	Модульная единица 1.5	Лекция № 5. Современное состояние генетических ресурсов основных видов домашних животных	Тестирование Зачет	2/2
2.	Модуль 2 Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных			8/4
	Модульная единица 2.1	Лекция № 6. Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда домашних животных	Опрос по теме Зачет	2
	Модульная единица 2.2	Лекция № 7. Использование инбридинга при разведении локальных исчезающих пород сельскохозяйственных	Опрос по теме Зачет	2/2
	Модульная единица 2.3	Лекция № 8. Пути и методы сохранения генофонда домашних	Опрос по теме Зачет	2/2
	Модульная единица 2.4	Лекция 9. Совершенствование генофонда сельскохозяйственных животных	Опрос по теме Зачет	2
	Итого лекций			18/8

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
-------	---	---	------------------------------	--------------

№ 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				20/6
1.	Модульная единица 1.1	Занятие 1-2. Ресурсы генофонда пород крупного рогатого скота	Тестирование Зачет	4
	Модульная единица 1.2	Занятие 3-4 Ресурсы генофонда пород свиней	Тестирование Зачет	4
	Модульная единица 1.3	Занятие 5-6. Ресурсы генофонда пород	Тестирование Зачет	4/2
	Модульная единица 1.4	Занятие 7-8. Ресурсы генофонда пород лошадей	Опрос по теме Зачет	4/2
	Модульная единица 1.5	Занятие 9-10. Ресурсы генофонда пород птицы и ее гибридов	Тестирование Зачет	4/2
2	Модуль 2 Техника и методы селекции собак			16/6
	Модульная единица 2.1	Занятие 11-12 Значение локальных пород в общих генетических ресурсах и их классификация	Опрос по теме Зачет	4/2
	Модульная единица 2.2	Занятие 13-14 Характеристика локальных пород крупного рогатого скота	Опрос по теме Зачет	4/1
	Модульная единица 2.3	Занятие 15-16. Характеристика локальных пород свиней	Опрос по теме Зачет	4/1
	Модульная единица 2.4	Занятие 17-18 Характеристика локальных пород лошадей.	Опрос по теме Зачет	4/2
Итого				36/12

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 LMS Moodle 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 знаний

Таблица 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			26
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.	4
	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. Подготовка к тестированию.	2
	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. Подготовка к тестированию	4
	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	2
			4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		порода, Юринская порода. Специализированные мясные породы: Породы британского происхождения: Абердин-ангусская, Бифбилд, Галловейская, Герефордская, Девонская, Декстер, Линкольнская, Лонгхорнская, Сусская, Хайлендская, Шортгорская. Подготовка к тестированию.	2
	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.	4
			2
2	Модуль 2 Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных		28
	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, специализированные, профилированные. Особенности функционирования. Практика выпуска в естественную среду животных, выращенных в условиях питомника. Подготовка к тестированию	4
			2
	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. Подготовка к тестированию.	4
			2
	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 пороодообразовании и совершенствовании племенных и продуктивных качеств животных. Совершенствование генофонда крупного рогатого скота путем отбора быков-производителей с маркерными	4

№п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		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. Подготовка к тестированию	2
	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.	
		Подготовка к зачету	10
		ИТОГО	54

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	тестирование, зачет
ПК-3 - Способен сохранить малочисленные и исчезающие породы животных	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. Электронная 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://elibrary.ru>
4. Электронная библиотечная система «AgriLib» – <http://ebs.rgazu.ru/>
5. Электронная библиотечная система «Юрайт» – <http://www.biblio-online.ru/>
6. База данных по национальному генофонду сельскохозяйственных животных. [Электронный ресурс]. URL / <http://www.vniiplem.ru/grpzh/>
7. Каталог быков-производителей молочных и мясных пород. [Электронный ресурс]. URL / <http://www.vniiplem.ru/katalog-bikov-proizvoditeley/>
8. База генетических данных быков-производителей. [Электронный ресурс]. URL / <http://www.vniiplem.ru/baza-geneticheskikh-dannyh-bykov-proizvoditeley/>

9. База данных быков-производителей. [Электронный ресурс]. URL / <https://быки.рф/general/general/page>
10. База родословных собак. [Электронный ресурс]. URL / <https://breedbase.ru/base/>
11. База данных геномов, включая последовательности, карты, хромосомы, сборки и аннотации. [Электронный ресурс]. URL / <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/genome/>
12. Поисковая система ENTREZ для нуклеотидных и аминокислотных последовательностей, библиографии (PubMed), полных геномов (Genomes), а также трехмерных структур белков (MMDB) создана и поддерживается NCBI. [Электронный ресурс]. URL / <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank/GenbankOverview.html>

Информационно-справочные системы:

1. <http://www.ias-stat.ru> - Информационно – аналитическая система «Статистика» (Договор «1-2-2016/55 от 19.10.2016, Договор «1-2-2017 от 20.10.2017)
2. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс (Договор №20059900202 об информационной поддержке)

6.3. Программное обеспечение

1. WindowsRussianUpgrade Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008 15;
2. Office 2007 Russian OpenLicensePackАкадемическаялицензия №44937729 от 15.12.2008;
3. Офисный пакет LibreOffice 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса СтандартныйRussianEdition на 1000 пользователей на 2 года (EducationalLicense) Лицензия 1800-191210-144044- 563-2513 с 10.12.2019 до 17.12.2021;
5. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах - Лицензионный договор №158 от 03.04.2019 «Антиплагиат ВУЗ»;
6. Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) - Бесплатно распространяемое ПО;
7. Библиотечная система «Ирбис 64» (web версия) - Договор сотрудничества.
8. Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО.

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 и опроса.

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

План-рейтинг

по дисциплине «Генофонд животных» для студентов 2 курса специальности 36.03.02 - «Зоотехния»

Раздел	Виды деятельности студентов	Баллы	Результат
Модуль 1. Современное состояние генетических ресурсов основных видов животных			
Модульные единицы (1- 5)	Текущая работа:		
	- лабораторная работа 2 x 10	20	
	- активность на занятиях 1 x 10	10	
	- тестирование по теме: Проблемы и современное состояние генетических ресурсов животных.	5	
	- тестирование по теме: Доместикационные изменения и породообразование	5	
	- тестирование по теме: Современное состояние генетических ресурсов основных видов домашних животных	5	
	- опрос по теме: Значение генетических ресурсов в жизни общества	5	
Модуль 2. Способы сохранения генофонда сельскохозяйственных животных			
Модульные единицы (1- 4)	Текущая работа:		
	- лабораторная работа 2 x 8	16	
	- активность на занятиях 1 x 8	8	
	- опрос по теме: Система оценки, изменений и прогноза состояния генофонда домашних животных	5	
	- опрос по теме: Использование инбридинга при разведении локальных исчезающих пород сельскохозяйственных животных	5	
	- опрос по теме: Пути и методы сохранения генофонда домашних животных	5	
	- опрос по теме: Совершенствование генофонда сельскохозяйственных животных	5	
	Зачет	6	
	Итого	100	

Все виды учебных работ должны быть выполнены в установленные, предусмотренные графиком учебного процесса.

При изучении каждой модульной единицы дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы лабораторных занятий по основному расписанию

В фонде оценочных средств по дисциплине детально прописаны критерии выставления оценок по текущей и промежуточной аттестации.

Модуль считается сданным, при условии получения студентом не менее 60% баллов от максимально возможного количества, которое он мог бы получить за этот модуль.

В конце семестра суммируются баллы текущей аттестации, подсчитываются дополнительные баллы и принимается решение о допуске студента к выходному контролю или освобождению от его сдачи.

Если студент желает повысить рейтинговую оценку по дисциплине в данном календарном модуле, то он обязан заявить об этом преподавателю на итоговом контроле.

Дополнительная проверка знаний осуществляется преподавателем в течение недели после итогового контроля, при этом преподаватель должен ориентироваться на те темы дисциплины, по которым студент набрал наименьшее количество баллов. Полученные баллы учитываются при определении рейтинговой оценки по календарному модулю.

Если студент во время дополнительной проверки знаний не смог повысить рейтинговую оценку, то ему сохраняется количество баллов, набранных ранее в течение календарного модуля.

Студенту, не набравшему минимального количества рейтинговых баллов в календарном модуле (60) до итогового контроля, т.е. получившему «неудовлетворительно», предоставляется возможность добора баллов по дисциплинарным модулям в течение двух недель после окончания календарного модуля. При возникновении конфликтных ситуаций, по заявлению студента, отчет по задолженностям может приниматься другим преподавателем (по назначению заведующего кафедрой) или конфликтной комиссией в составе заведующего кафедрой и не менее двух назначенных им преподавателей.

Если в течение двух недель студент не набрал необходимого количества баллов для получения положительной оценки, то назначается комиссия по приему академических задолженностей с обязательным участием заведующего кафедрой и директора института (его заместителя).

Градации оценки по зачету:

60-72 балла для оценки «удовлетворительно»

73-86 балла для оценки «хорошо»

87-100 баллов для оценки «отлично».

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 рекомендации по дисциплине для обучающихся

Данная дисциплина преподается в одном календарном модуле и состоит из девяти модульных единиц.

Лабораторные занятия проводятся с целью выработки навыков в решении дисциплинарных задач. Главным содержанием лабораторных занятий является активная работа каждого студента. На лабораторных занятиях студенты участвуют в обсуждении учебных вопросов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Оценки за выполнение лабораторных работ выставляются по модульно-рейтинговой системе и учитываются как показатель текущей успеваемости студентов.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Студенту необходимо найти соответствующие источники информации и осуществить подготовку учебного материала в рамках поставленных целей и задач. Результат освоения СРС контролируется преподавателем, ведущим дисциплину, по критериям и формам контроля, отраженным в рейтинг-плане.

Советы по планированию и организации времени, необходимого на изучение дисциплины.

Студенты должны готовить все вопросы тематического плана и обязаны уметь давать определения основным категориям, которыми оперирует данная дисциплина.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Повторение теоретического материала – 15-20 минут.

Изучение теоретического материала – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию – 1 час.

Тогда общие затраты времени на освоение курса студентами составят около 2,5 часов в неделю.

При изучении дисциплины следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на лекциях. Для его качественного усвоения рекомендуется разобрать рассмотренные примеры (10-15 минут); в течение недели выбрать время для работы с литературой (1 час).

Рекомендуется использовать методические указания и материалы по курсу, а также электронные пособия, имеющиеся на сервере института ПБиВМ.

Теоретический и практический материал становится более понятным, когда дополнительно к лабораторным работам изучается дополнительная литература по дисциплине.

Советы по подготовке к зачету.

При подготовке к зачету по данной дисциплине студент должен продемонстрировать глубокие, систематизированные знания. При этом не достаточно иметь общее представление о категориях и проблемах изучаемой дисциплины. Необходимо владеть материалом по соответствующей теме, т.е. знать определения основных понятий и категорий; уметь изложить существующие в науке точки зрения по дискуссионным вопросам; перечислить фамилии ученых, занимающихся данной проблемой.

Критериями при выставлении баллов являются правильность ответов на вопросы, полнота ответа, умение связывать теорию с практикой, приведение 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 по слуху:

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 нарушением слуха	• в печатной форме; • в форме электронного документа;
С нарушением зрения	• в печатной форме увеличенным 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» очной 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.

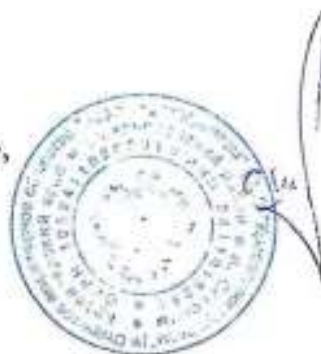
В рабочей программе представлены внешние и внутренние требования к дисциплине, место дисциплины в учебном процессе, цели и задачи дисциплины, общая трудоемкость и структура дисциплины.

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» очной формы обучения.

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



С.В. Шадрин