

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбиква Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 09.10.2024 12:25:40
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Технологический факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Разведение и кормление
сельскохозяйственных
животных

_____ уч. ст., уч. зв.

_____ ФИО

_____ подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан технологического
факультета

_____ уч. ст., уч. зв.

_____ ФИО

_____ подпись

«__» _____ 20__ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы селекции животных**

**Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)
Технология производства продуктов животноводства**

бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Разведение и кормление сельскохозяйственных
животных

Разработчик (и)

_____ подпись

_____ уч. ст., уч. зв.

_____ И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:

Председатель методической
комиссии

_____ подпись

_____ уч. ст., уч. зв.

_____ И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

_____ подпись

_____ И.О.Фамилия

Директор библиотеки

_____ подпись

_____ И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2024

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Разведение и кормление сельскохозяйственных животных

От «__» _____ 20__ г. протокол № ____

Зав. кафедрой Разведение и кормление сельскохозяйственных животных

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии технологического факультета от «__» _____ 20__ г., протокол № ____.

Председатель методической комиссии технологического факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внешний эксперт (представитель работодателя) _____

подпись

И.О.Фамилия

№ п/п	Учебный год	Одобрено на заседании кафедры		«Утверждаю» Заведующий кафедрой (ФИО)	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»_20__ г		«__»_20__ г
2	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»_20__ г		«__»_20__ г
3	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»_20__ г		«__»_20__ г
4	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»_20__ г		«__»_20__ г
5	20__/20__ г.г.	№ ____	«__»_20__ г		«__»_20__ г

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС

1.1 Основания для введения дисциплины (модуля) в учебный план:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утверждённый приказом Министерства образования и науки от 22.09.2017 № 972;
- Профессиональный стандарт «Селекционер по племенному животноводству» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1034н.
- Профессиональный стандарт «Специалист по зоотехнии» утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 июля 2020 г. № 423н.

1.2 Статус дисциплины (модуля) в учебном плане:

- относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины» ОПОП.
- является дисциплиной обязательной для изучения если выбрана обучающимся.

1.3 В рабочую программу дисциплины в установленном порядке могут быть внесены изменения и дополнения, осуществляемые в рамках планового ежегодного и ситуативного совершенствования, которые отражаются в п. 8 рабочей программы.

2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП

2.1 Процесс изучения дисциплины (модуля) в целом направлен на подготовку обучающегося к следующим видам (типам задач) профессиональной деятельности: производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО академии, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины (модуля): дать теоретические и практические знания по общей генетике, цитогенетике, иммуногенетике, биометрии, популяционной генетике. При этом основное направление в изучении материала должно опираться на данные генетики сельскохозяйственных животных.

Задачи: В процессе изучения дисциплины обучающийся должен понять, осмыслить и усвоить основные закономерности изменчивости, наследственности и наследования признаков при половом размножении, овладеть методами гибридологического и популяционного анализа, четко представлять и знать материальные основы наследственности, уметь правильно, со знанием дела, использовать генетические закономерности, параметры селекционируемых признаков в племенной работе, научиться поиску высокой комбинационной способности линий и пород животных с целью получения гетерозисного потомства с повышенной продуктивностью и жизнеспособностью, разработке методов генетической оценки популяций и отдельных особей по потомству, разработке методов создания животных с высокой резистентностью к заболеваниям, изучить вопросы иммуногенетики и белкового полиморфизма для установления генетических маркеров при диагностике продуктивности

2.2 Планируемые результаты освоения ОПОП

Дисциплина Генетические основы селекции животных в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
<i>Профессиональные компетенции</i>					
ПКС-3	Способен планировать и организовать эффективное использование животных, материалов и оборудования	ИД-1 _{пкс-3} Знать: принципы эффективного использования животных, материалов и оборудования. ИД-2 _{пкс-3} Уметь: планировать эффективное	Знать принципы эффективного использования животных, материалов и оборудования.	Уметь планировать эффективное использование племенных животных и материалов.	Владеть навыками организации эффективного использования животных, материалов и оборудования.

		использование племенных животных и материалов. ИД-3 _{ПКС-3} Владеть: навыками организации эффективного использования животных, материалов и оборудования.			
ПКС-4	Способен использовать современные методы и приемы комплексной оценки и селекции животных	ИД-1 _{ПКС-4} Знать: современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных ИД-2 _{ПКС-4} Уметь: обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных ИД-3 _{ПКС-4} Владеть: современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Знать современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Уметь обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Владеть современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных

2.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, цитологические основы наследственности, закономерности наследования при моногибридном и полигибридном скрещиваниях, сцепленное наследование, генетику пола и генетику популяций.

Уметь: анализировать эффективность методов, способов и приемов селекции, кормления и содержания животных, выполнять задания по использованию методов и теоретических положений генетики для решения актуальных задач животноводства, самостоятельно планировать выполнение заданий, определять необходимые методы и приемы работы и анализа и уметь обобщать полученные результаты.

Владеть: навыками обоснования конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных, методами генетического анализа: гибридологическим, генеалогическим, цитогенетическим, популяционным, биометрическим, методами биохимической генетики (иммуногенетики, генетического полиморфизма).

2.4 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижений	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				2	3	4	5	

1	2	3	4	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	компетенций
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерии оценивания								
ПКС-3 Способен планировать и организовывать эффективное использование животных, материалов и оборудования	ИД-1 _{пкс-3} ИД-2 _{пкс-3} ИД-3 _{пкс-3}	Полнота знаний	Знает и понимает принципы эффективного использования животных, материалов и оборудования.	Не знает и не понимает принципы эффективного использования животных, материалов и оборудования	плохо знает и понимает принципы эффективного использования животных, материалов и оборудования	знает и понимает принципы эффективного использования животных, материалов и оборудования	в полной мере знает и понимает принципы эффективного использования животных, материалов и оборудования	Перечень вопросов к зачету, комплект вопросов для проведения устных опросов, комплект тестовых заданий, комплект ситуационных задач, темы дискуссий, темы деловых игр
		Наличие умений	Умеет планировать эффективное использование племенных животных и материалов.	не умеет планировать эффективное использование племенных животных и материалов	Умеет удовлетворительно планировать эффективное использование племенных животных и материалов	Умеет хорошо планировать эффективное использование племенных животных и материалов	Умеет отлично планировать эффективное использование племенных животных и материалов	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками организации эффективного использования животных, материалов и оборудования.	Не владеет навыками организации эффективного использования животных, материалов и оборудования	Владеет удовлетворительно навыками организации эффективного использования животных, материалов и оборудования	Владеет хорошо навыками организации эффективного использования животных, материалов и оборудования	Владеет отлично навыками организации эффективного использования животных, материалов и оборудования	

ПКС-4 Способен использовать современные методы и приемы комплексной оценки и селекции животных	ИД-1 _{ПКС-4} ИД-2 _{ПКС-4} ИД-3 _{ПКС-4}	Полнота знаний	Знает и понимает современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Не знает и не понимает современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	плохо знает и понимает современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	знает и понимает современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	в полной мере знает и понимает современные методы и приемы (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Перечень вопросов к зачету, комплект вопросов для проведения устных опросов, комплект тестовых заданий, комплект ситуационных задач, темы дискуссий, темы деловых игр
		Наличие умений	Умеет обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	не умеет обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Умеет удовлетворительно обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Умеет хорошо обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Умеет отлично обосновать использование современных методов и приемов (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Не владеет современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Владеет удовлетворительно современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Владеет хорошо современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	Владеет отлично современными методами и приемами (индексная селекция, биотехнологические методы) комплексной оценки и селекции животных	

2.5 Этапы формирования компетенций

№	Код и наименование компетенции	Этап формирования компетенции	Наименование дисциплин (модулей), практик и ГИА обеспечивающих формирование компетенции
1	ПКС-3 Способен планировать и организовать эффективное использование животных, материалов и оборудования	1 этап	Б1.В.01.02 Кинология
		2 этап	Б1.В.01.03 Органическое животноводство Б1.В.01.06 Пушное звероводство Б1.В.ДВ.01.01 Шерстование Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы селекции животных
		3 этап	Б1.В.01.05 Технология первичной переработки продуктов животноводства Б1.В.ДВ.02.01 Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции Б1.В.ДВ.02.02 Зоотехнический анализ кормов Б1.В.ДВ.03.01 Породоиспытание и породное районирование Б1.В.ДВ.03.02 Адаптация завозных и импортных пород животных в условиях Республики Бурятия Б2.В.01(П) Преддипломная практика Б3.О.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	ПКС-4 Способен использовать современные методы и приемы	1 этап	Б1.В.01.03 Органическое животноводство Б1.В.01.06 Пушное звероводство Б1.В.ДВ.01.01 Шерстование Б1.В.ДВ.01.02 Генетические основы селекции животных
		2 этап	Б1.В.01.01 Племенное дело в животноводстве

комплексной оценки и селекции животных	Б1.В.ДВ.03.01 Породоиспытание и породное районирование Б1.В.ДВ.03.02 Адаптация заводных и импортных пород животных в условиях Республики Бурятия Б2.В.01(П) Преддипломная практика Б3.О.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
--	--

2.6 Логические, методические и содержательные взаимосвязи дисциплины (модуля) с другими дисциплинами (модулями), практиками и ГИА в составе ОПОП

Дисциплины (модуля), практики*, на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)		Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает основой	Индекс и наименование дисциплин (модулей), практик, с которыми данная дисциплина (модуль) осваивается параллельно в ходе одного семестра
Индекс и наименование дисциплины (модуля)	Перечень требований, сформированных в ходе изучения предшествующих (в модальности «знать и понимать», «уметь делать», «владеть навыками»)		
1	2	3	4
Б1.О.24 Генетика и бмоиетрия	Знать: цитологические основы наследственности, закономерности наследования при моногибридном и полигибридном скрещиваниях, сцепленное наследование, генетику пола и генетику популяций. Уметь: выполнять задания по использованию методов и теоретических положений генетики для решения актуальных задач животноводства, самостоятельно планировать выполнение заданий, определять необходимые методы и приемы работы и анализа и уметь обобщать полученные результаты. Владеть: методами генетического анализа: гибридологическим, генеалогическим, цитогенетическим, популяционным, биометрическим, методами биохимической генетики (иммуногенетики, генетического полиморфизма).	Б1.В.01.05 Технология первичной переработки продуктов животноводства Б1.В.ДВ.02.01 Стандартизация и сертификация сельскохозяйственной продукции Б1.В.ДВ.02.02 Зоотехнический анализ кормов Б1.В.ДВ.03.01 Породоиспытание и породное районирование Б1.В.ДВ.03.02 Адаптация заводных и импортных пород животных в условиях Республики Бурятия Б1.В.01.01 Племенное дело в животноводстве Б2.В.01(П) Преддипломная практика Б3.О.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы	Б1.В.01.03 Органическое животноводство Б1.В.01.06 Пушное звероводство Б1.В.ДВ.01.01 Шерстование

3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебной работы	Трудоемкость, час		
	семестр, курс*		
	очная форма		заочная форма
1	7 сем.		5 курс
1. Аудиторные занятия, всего	70		22
- занятия лекционного типа	28		4
- занятия семинарского типа (включая лабораторные работы)	42		18
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся (ВАРО)	74		113
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:			
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде**			
- расчетно-графическая работа (контрольная работа)			
- расчетно-аналитическая работа			
2.2 Самостоятельная работа	74		113
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины/ или сдача Зачета по итогам освоения дисциплины	Зачет		Зачет-9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	144	144
	Зачетные единицы	4	4

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Укрупненная содержательная структура дисциплины (модуля) и общая схема ее реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Темы раздела	Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.							Формы промежуточной аттестации	Коды компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
	общая	Аудиторная работа				ВАРО			
		всего	занятия лекционного типа	занятия		Всего сам. работы	Фиксированные виды		
				практические (всех форм)	лабораторные работы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения									
Раздел 1. Общие вопросы генетики сельскохозяйственных животных, как теоретической основы селекции. Развитие учения о разведении и селекции животных.									ПКС-3, ПКС-4
1	1.1 Достижения генетики и ее значение для теории и практики животноводства. Актуальные проблемы генетики. Биотехнология и геновая инженерия. Экологические последствия применения достижений генетики. Задачи генетики. Сущность явлений наследственности и изменчивости. Классификация наследственности и изменчивости: ядерная и цитоплазматическая; онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Коррелятивная изменчивость. Методы генетики – гибридологический, генеалогический, популяционный, фенотипический, цитогенетический, статистический и др.	34	14	4	10		20		
	1.2 Основные этапы развития учения о разведении и селекции сельскохозяйственных животных. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии науки о разведении и селекции сельскохозяйственных животных. Основные этапы в развитии животноводства в нашей стране и за рубежом.	34	14	4	10		20		
Раздел 2. Генетика и селекционная практика. Современные методы селекции в животноводстве.									
2	2.1 Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе. Роль Г. де Фриза и С. И. Коржинского в развитии теорий мутаций. Основные положения мутационной теории. Классификация мутаций и их характеристика. Полиплоидия. Хромосомные аберрации. Генные мутации. Мутагенные факторы. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Генетические последствия загрязнения внешней среды. Проблемы направленного мутагенеза. Генетика популяций. Понятие о популяции и чистой линии. Характеристика генетической структуры популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое использование при анализе структуры популяции. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции: мутации, миграции, способ	34	14	4	10		20		

	<p>размножения, отбор, дрейф генов. Значение инбридинга и скрещиваний для структуры популяций. Инбредная депрессия и гетерозис. Отбор - направленный, стабилизирующий, дивергентный, технологический, косвенный. Влияние внешней среды на эффективность отбора. Понятие о генофонде. Пути сохранения генофонда. Генетический груз как резерв наследственной изменчивости вида.</p> <p>Основы физиологической и биохимической генетики.</p> <p>Иммуногенетика – наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения.</p> <p>Иммуногенетический контроль структуры популяций. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови и его использование в селекции.</p>								
	2.2 Селекция по генетическим маркерам, использование популяционно-генетических подходов к селекции, профилактика генных дефектов, цитогенетические методы в селекции, иммуногенетика и селекция, генетические ресурсы и селекция, селекция и методы направленного воздействия на геном, методы количественной генетики и селекции.	33	18	3	15		15		
	Контроль								
	Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	Зачет
	Итого по дисциплине	144	70	28	42		74		
Заочная форма обучения									
	Раздел 1. Общие вопросы генетики сельскохозяйственных животных, как теоретической основы селекции. Развитие учения о разведении и селекции животных.								ПКС-3, ПКС-4
1	1.1 Достижения генетики и ее значение для теории и практики животноводства. Актуальные проблемы генетики. Биотехнология и генная инженерия. Экологические последствия применения достижений генетики. Задачи генетики. Сущность явлений наследственности и изменчивости. Классификация наследственности и изменчивости: ядерная и цитоплазматическая; онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Коррелятивная изменчивость. Методы генетики – гибридологический, генеалогический, популяционный, фенотипический, цитогенетический, статистический и др.	46	6	2	4		40		
	1.2 Основные этапы развития учения о разведении и селекции сельскохозяйственных животных. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии науки о разведении и селекции сельскохозяйственных животных. Основные этапы в развитии животноводства в нашей стране и за рубежом.	44	4		4		40		
2	Раздел 2. Генетика и селекционная практика. Современные методы селекции в животноводстве.								

2.1 Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе. Роль Г. де Фриза и С. И. Коржинского в развитии теорий мутаций. Основные положения мутационной теории. Классификация мутаций и их характеристика. Полиплоидия. Хромосомные аберрации. Генные мутации. Мутагенные факторы. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Генетические последствия загрязнения внешней среды. Проблемы направленного мутагенеза. Генетика популяций. Понятие о популяции и чистой линии. Характеристика генетической структуры популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое использование при анализе структуры популяции. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции: мутации, миграции, способ размножения, отбор, дрейф генов. Значение инбридинга и скрещиваний для структуры популяций. Инбредная депрессия и гетерозис. Отбор - направленный, стабилизирующий, дивергентный, технологический, косвенный. Влияние внешней среды на эффективность отбора. Понятие о генофонде. Пути сохранения генофонда. Генетический груз как резерв наследственной изменчивости вида. Основы физиологической и биохимической генетики. Иммуногенетика – наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения. Иммуногенетический контроль структуры популяций. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови и его использование в селекции.	46	6	2	4		40			
2.2 Селекция по генетическим маркерам, использование популяционно-генетических подходов к селекции, профилактика генных дефектов, цитогенетические методы в селекции, иммуногенетика и селекция, генетические ресурсы и селекция, селекция и методы направленного воздействия на геном, методы количественной генетики и селекции.	35	6		6		29			
Контроль	9						9	9	
Промежуточная аттестация	x	x	x	x	x	x	x	Зачет	
Итого по дисциплине	144	22	4	18	8	113	9	9	

4.2 Занятия лекционного типа

№		Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интерактивные формы обучения
раздела	лекции		очная форма	Заочная форма	

1	2	3	4	5	6
1	1	Тема: Достижения генетики и ее значение для теории и практики животноводства. Актуальные проблемы генетики. Задачи генетики.	4	2	
	2	Тема: Сущность явлений наследственности и изменчивости. Классификация наследственности и изменчивости: ядерная и цитоплазматическая; онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Коррелятивная изменчивость.	4		
	3	Тема: Основные этапы развития учения о разведении и селекции сельскохозяйственных животных. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии науки о разведении и селекции сельскохозяйственных животных.	4		
	4	Тема: Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе. Роль Г. де Фриза и С. И. Коржинского в развитии теорий мутаций. Основные положения мутационной теории. Классификация мутаций и их характеристика. Полиплоидия. Хромосомные aberrации. Генные мутации. Мутагенные факторы. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Генетические последствия загрязнения внешней среды. Проблемы направленного мутагенеза.	4		
	5	Тема: Понятие о генофонде. Пути сохранения генофонда. Генетический груз как резерв наследственной изменчивости вида.	2		
2	6	Тема: Основы физиологической и биохимической генетики. Иммуногенетика – наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения. Иммуногенетический контроль структуры популяций. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови и его использование в селекции.	4		
	7	Тема: Селекция по генетическим маркерам.	4		
	8	Тема: Генетические ресурсы и селекция, селекция и методы направленного воздействия на геном, методы количественной генетики и селекции.	2	2	Лекция-дискуссия
Общая трудоемкость лекционного курса			28	4	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.
- очная форма обучения		28	- очная форма обучения		2
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		2

4.3 Занятия семинарского типа

№	Темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы*	Форма занятия (ПЗ, ЛР)	Форма текущего контроля успеваемости	
		очная форма	заочная форма				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	Достижения генетики и ее значение для теории и практики животноводства. Актуальные проблемы генетики. Задачи генетики.	6	2		ПЗ	Устный опрос
	2	Сущность явлений наследственности и изменчивости. Классификация наследственности и изменчивости: ядерная и цитоплазматическая; онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Коррелятивная изменчивость.	8	4		ЛР	Устный опрос
	3	Методы генетики – гибридологический, генеалогический, популяционный, фенотипический, цитогенетический, статистический и др.	8	2	Деловая игра	ПЗ	Оценка деловой игры
2	4	Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе. Роль Г. де Фриза и С. И. Коржинского в развитии теорий мутаций. Основные положения мутационной теории. Классификация мутаций и их характеристика. Полиплоидия. Хромосомные aberrации. Генные мутации. Мутагенные факторы. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Генетические последствия загрязнения внешней среды. Проблемы направленного мутагенеза.	7	4		ЛР	Устный опрос

5	Генетика популяций. Понятие о популяции и чистой линии. Характеристика генетической структуры популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое использование при анализе структуры популяции. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции: мутации, миграции, способ размножения, отбор, дрейф генов. Значение инбридинга и скрещиваний для структуры популяций. Инбредная депрессия и гетерозис. Отбор - направленный, стабилизирующий, дивергентный, технологический, косвенный. Влияние внешней среды на эффективность отбора.	7	4	Деловая игра	ПЗ	Оценка деловой игры
6	Основы физиологической и биохимической генетики. Иммуногенетика – наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения. Иммуногенетический контроль структуры популяций. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови и его использование в селекции.	9	2		ПЗ	Тестирование
Всего занятий семинарского типа по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
		- очная форма обучения	42			- очная форма обучения
		- заочная форма обучения	18			- заочная форма обучения
В том числе в форме лабораторных работ		-				
		- очная форма обучения	14			
		- заочная форма обучения	8			

5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

5.2 Самостоятельная работа

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела	Вид работы	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля успеваемости
1	2	3	4	5
Очная форма обучения				
1	Тема: Достижения генетики и ее значение для теории и практики животноводства. Актуальные проблемы генетики. Задачи генетики.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Биотехнология и генная инженерия. Экологические последствия применения достижений генетики.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Сущность явлений наследственности и изменчивости. Классификация наследственности и изменчивости: ядерная и цитоплазматическая; онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Коррелятивная изменчивость.	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Методы генетики – гибридологический, генеалогический, популяционный, фенотипический, цитогенетический, статистический и др.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания. Решение ситуационных задач
	Тема: Основные этапы развития учения о разведении и селекции сельскохозяйственных животных. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии науки о разведении и селекции сельскохозяйственных животных.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Основные этапы в развитии животноводства в нашей стране и за рубежом.	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Индивидуальный опрос. Проверка задания
2	Тема: Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе. Роль Г. де Фриза и С. И. Коржинского в развитии теорий мутаций. Основные положения мутационной теории. Классификация мутаций и их	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания

	характеристика. Полиплоидия. Хромосомные aberrации. Генные мутации. Мутагенные факторы. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Генетические последствия загрязнения внешней среды. Проблемы направленного мутагенеза.			
	Тема: Генетика популяций. Понятие о популяции и чистой линии. Характеристика генетической структуры популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое использование при анализе структуры популяции. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции: мутации, миграции, способ размножения, отбор, дрейф генов. Значение инбридинга и скрещиваний для структуры популяций. Инбредная депрессия и гетерозис. Отбор - направленный, стабилизирующий, дивергентный, технологический, косвенный. Влияние внешней среды на эффективность отбора.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания. Решение ситуационных задач
	Тема: Понятие о генофонде. Пути сохранения генофонда. Генетический груз как резерв наследственной изменчивости вида.	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Основы физиологической и биохимической генетики. Иммуногенетика – наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения. Иммуногенетический контроль структуры популяций. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови и его использование в селекции.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Селекция по генетическим маркерам.	Работа с литературой и интернет ресурсами	4	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Использование популяционно-генетических подходов к селекции, профилактика генных дефектов.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания. Решение ситуационных задач
	Тема: Цитогенетические методы в селекции, иммуногенетика и селекция.	Работа с литературой и интернет ресурсами	6	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Генетические ресурсы и селекция, селекция и методы направленного воздействия на геном, методы количественной генетики и селекции.	Работа с литературой и интернет ресурсами	5	Индивидуальный опрос. Тестирование
	Итого:		74	
Заочная форма обучения				
1	Тема: Достижения генетики и ее значение для теории и практики животноводства. Актуальные проблемы генетики. Задачи генетики.	Работа с литературой и интернет ресурсами	12	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Биотехнология и генная инженерия. Экологические последствия применения достижений генетики.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Сущность явлений наследственности и изменчивости. Классификация наследственности и изменчивости: ядерная и цитоплазматическая; онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Коррелятивная изменчивость.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Методы генетики – гибридологический, генеалогический, популяционный, фенотипический, цитогенетический, статистический и др.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания. Решение ситуационных задач
	Тема: Основные этапы развития учения о разведении и селекции сельскохозяйственных животных. Роль отечественных и зарубежных ученых в	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания

	развитии науки о разведении и селекции сельскохозяйственных животных.			
	Тема: Основные этапы в развитии животноводства в нашей стране и за рубежом.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания
2	Тема: Мутационная изменчивость. Понятие о мутации и мутагенезе. Роль Г. де Фриза и С. И. Коржинского в развитии теорий мутаций. Основные положения мутационной теории. Классификация мутаций и их характеристика. Полиплоидия. Хромосомные aberrации. Генные мутации. Мутагенные факторы. Закон Н.И. Вавилова о гомологических рядах в наследственной изменчивости. Генетические последствия загрязнения внешней среды. Проблемы направленного мутагенеза.	Работа с литературой и интернет ресурсами	13	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Генетика популяций. Понятие о популяции и чистой линии. Характеристика генетической структуры популяции. Закон Харди-Вайнберга и его практическое использование при анализе структуры популяции. Факторы, влияющие на генетическую структуру популяции: мутации, миграции, способ размножения, отбор, дрейф генов. Значение инбридинга и скрещиваний для структуры популяций. Инбредная депрессия и гетерозис. Отбор - направленный, стабилизирующий, дивергентный, технологический, косвенный. Влияние внешней среды на эффективность отбора.	Работа с литературой и интернет ресурсами. Подготовка доклада	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания. Решение ситуационных задач
	Тема: Понятие о генофонде. Пути сохранения генофонда. Генетический груз как резерв наследственной изменчивости вида.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Основы физиологической и биохимической генетики. Иммуногенетика – наука о генетическом полиморфизме антигенного состава клеток животных. Особенности эритроцитарных антигенов животных и методы их определения. Иммуногенетический контроль структуры популяций. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови и его использование в селекции.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Селекция по генетическим маркерам.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Использование популяционно-генетических подходов к селекции, профилактика генных дефектов.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания. Решение ситуационных задач
	Тема: Цитогенетические методы в селекции, иммуногенетика и селекция.	Работа с литературой и интернет ресурсами	10	Индивидуальный опрос. Проверка задания
	Тема: Генетические ресурсы и селекция, селекция и методы направленного воздействия на геном, методы количественной генетики и селекции.	Работа с литературой и интернет ресурсами	14	Индивидуальный опрос. Тестирование
	Итого:		113	

6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Генетические основы селекции животных	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
6.2. Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по

	данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачет
Место Зачета в графике учебного процесса:	1) подготовка к Зачету и сдача Зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на Зачетационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения Зачета определяется графиком сдачи Зачетов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма Зачета -	<i>Устный</i>
Процедура проведения Зачета -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Зачетационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Основная литература	
Генетика. Наследственность и изменчивость и закономерности их реализации : учебное пособие / А. К. Кадиев. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 332 с.	https://e.lanbook.com/book/121471
Биометрия в MS Excel : учебное пособие / Е.Я. Лебедев, А.М. Хохлов, Д.И. Барановский, О.М. Гетманец. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 172 с.	https://e.lanbook.com/book/102226?category=43790
Генетика и биометрия: Учебно-практическое пособие. / Тарчоков Т.Т., Максимов В.И., Юлдашбаев Ю.А. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.	http://znanium.com/catalog/product/754365
Основы генетики [Электронный ресурс] / А. А. Сазанов. - СПб.: ЛГУ им. А. С. Пушкина, 2012. - 240 с.	http://znanium.com/catalog/product/445015
Дополнительная литература	
Практикум по генетике : учебное пособие / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов, В.И. Митютко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с.	https://e.lanbook.com/book/104872?category=43790
Практикум по генетике : Рек. УМО вузов РФ по образованию для студ. по спец. "Зоотехния" / А. В. Бакай [и др.]. - М. : КолосС, 2010. - 304 с. (15 экз).	Библиотека БГСХА
Учебное пособие по изучению дисциплины "Генетика и биометрия" и самостоятельной работе / И. А. Калашников, В. А. Михайлова, Б. Д. Насатуев; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 110 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2395
Генетические основы селекции животных: [Электронный ресурс] методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Сост.: Насатуев Б.Д., Башкуева М.Р. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. – 67 с.	http://bgsha.ru/ar.php?i=4480

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и локальных сетей академии, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС)

Наименование	Доступ
1	2
Электронно-библиотечная система Издательства «Инфра-М»	http://znanium.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система Издательства «Юрайт»	https://urait.ru

2. Электронные сетевые ресурсы открытого доступа (профессиональные базы данных, массовые открытые онлайн-курсы и пр.):

1	2
Научная электронная библиотека eLibrary.Ru	https://www.elibrary.ru/
Национальная электронная библиотека Российской Федерации	https://rusneb.ru/
Научная электронная библиотека КиберЛенинка	https://cyberleninka.ru/
Платформа открытых онлайн-курсов «Открытое образование»	https://openedu.ru/
Платформа онлайн-курсов от лучших вузов России «Универсариум»	https://universarium.org/
Платформа открытых онлайн-курсов и медиатека «Лекториум»	https://www.lektorium.tv/
Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ):	http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm

3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в академии:

Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Учебное пособие по изучению дисциплины "Генетика и биометрия" и самостоятельной работе / И. А. Калашников, В. А. Михайлова, Б. Д. Насатуев; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 110 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2395
Генетические основы селекции животных: [Электронный ресурс] методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Сост.: Насатуев Б.Д., Башкуева М.Р. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021.	http://bgsha.ru/ar.php?i=4480

7.3. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Учебно-методическая литература	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Учебное пособие по изучению дисциплины "Генетика и биометрия" и самостоятельной работе / И. А. Калашников, В. А. Михайлова, Б. Д. Насатуев; Бурятская ГСХА им. В. Р. Филиппова. - Улан-Удэ : ФГБОУ ВО БГСХА, 2017. - 110 с.	http://bgsha.ru/art.php?i=2395
Генетические основы селекции животных: [Электронный ресурс] методические указания по изучению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния / Сост.: Насатуев Б.Д., Башкуева М.Р. – Улан-Удэ: ФГБОУ ВО БГСХА, 2021. – 67 с.	http://bgsha.ru/ar.php?i=4480

7.4 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Программные продукты, необходимые для освоения учебной дисциплины		
Наименование программного продукта (ПП)	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данный продукт	
1	2	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdms. Договор No ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdms. Договор№ ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdms. Договор № ПП-61/2015 г. О поставке программных продуктов от 9 декабря 2015 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level Государственный контракт№ 25 от 1 апреля 2008 года	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Astra Linux Special Edition релиз Смоленск. Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Astra Linux Special Edition вариант лицензирования «Орел». Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Astra Linux Special Edition Уровень защищенности «Усиленный» («Воронеж»). Сублицензионный договор № УТ-976 о предоставлении прав на использование программ для ЭВМ от 14.11.2022	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС»-Молочный скот (Для установки в одном учебном классе до 20 рабочих мест). Предоставление лицензии на 1-й год. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС»-Овцы (Для установки в одном учебном классе до 20 рабочих мест). Предоставление лицензии на 1-й год. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «Оценка типа телосложения» (Для установки в одном учебном классе до 20 рабочих мест). Предоставление лицензии на 1-й год. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «Рационы». Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС»-Мясной скот. Лицензионный договор №500/03 от 20.07.23	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа	
2. Информационные справочные системы, необходимые для реализации учебного процесса		
Наименование справочной системы	Доступ	
1	2	
Информационно-правовой портал «Гарант»	в локальной сети академии в электронном читальном зале (БИК, каб. 276) http://www.garant.ru	
Справочно-поисковая система «Консультант Плюс»	http://www.consultant.ru/	
3. Специализированные помещения и оборудование, используемые в рамках информатизации учебного процесса		
Наименование помещения	Наименование оборудования	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данное помещение
1	2	3
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации./Компьютерный класс №248 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д.№ 8)	32 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенный учебной мебелью: 15 персональных компьютеров. Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien 3840 x 2160 @ 60 Hz, ИК тачскрин 20 касаний, яркость 350cd/m2, контрастность 1200:1, матовое покрытие, 4GB DDR4 + 32GB, Android 8.0, Звук 2x10 Вт +1x15 Вт, WEB 8MP, встр. микр. бшт, пульт ДУ, 2 стилуса. Список ПО: Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот, Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС» - Овцы, Учебная	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа

	версия ИАС «Рационы», Учебная версия ИАС «СЕЛЭКС» - Мясной скот.	
Помещение для самостоятельной работы № 349 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8, Учебный корпус)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016 , Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR	Занятия лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа
4. Информационно-образовательные системы (ЭИОС)		
Наименование ЭИОС	Доступ	Виды учебных занятий и работ, в которых используется данная система
1	2	3
Личный кабинет студента и преподавателя.	http://lk.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, самостоятельная работа
Официальный сайт академии	http://bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа
Деканат	в локальной сети академии	-
ИС «Планы»	в локальной сети академии	-
АС Нагрузка	в локальной сети академии	-
Электронные ведомости	в локальной сети академии	-
Сайт научной библиотеки	http://lib.bgsha.ru/	Занятия семинарского типа, занятия лекционного типа, самостоятельная работа

7.5 Материально-техническое обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю)

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы. Номер аудитории. Адрес (согласно лицензии)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации/Специализированная аудитория кормления животных и определения качества кормов №252 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8, Учебный корпус)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС, 3 стенда, образцы натуральных кормов. Список ПО: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level , Microsoft OfficeProPlus 2016 RUS OLP NL Acdmc. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OLP NL AE, Оборудование: вытяжной шкаф - 2 шт, оборудование для измельчения кормов, холодильник, весы МК-32-2-A21, Сушильные шкафы Yamato DKN312C.
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) / Специализированная аудитория по разведению животных и племенному делу №257 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8, Учебный корпус)	24 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью: Интерактивная панель [LMP8602MLRU] Lumien, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС. 2 сборных электрифицированных стенда "Техники генной инженерии в растениеводстве и животноводстве" и "Клонирование растений и животных" Список ПО: Антивирус Kaspersky; система Антиплагиат; Microsoft Office ProPlus 2016; Microsoft OfficeStd 2016; Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic; Microsoft Office Professional Plus 2007.
3	Помещение для самостоятельной работы № 349 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8, Учебный корпус)	30 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенные учебной мебелью, доска аудиторная, проекционный экран, мультимедийный проектор, 15 персональных компьютеров с доступом к сети Интернет и доступом в ЭИОС, стенды и макеты сельскохозяйственных животных, Государственные книги племенных животных. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016 , Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений»,

		«Авторасписание AVTOR
4	Учебная лаборатория по генетике животных №255 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8, Учебный корпус)	5 посадочных мест, оснащённых мебелью. Оборудование: Микроскоп биологический Nexcore NE620Ph (Тринокуляр, 4x/10xPh/20xPh/40xPh/100x, с-mount 1x) – 5 шт. Набор готовых микропрепаратов Levenhuk N38 NG – 3 шт, ноутбук с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в ЭИОС.
5	Межкафедральная лаборатория № 250 (670024, Республика Бурятия, г. Улан-Удэ, ул. Пушкина, д. № 8, Учебный корпус)	12 посадочных мест, рабочее место преподавателя оснащенный учебной мебелью. Система капиллярного электрофореза Капель -105м; ВИЛР – 1 Видеоизмерительная система для линейных размеров; Электромеханическая разрывная испытательная универсальная машина ИР5092; Биохимический анализатор FUJI NX500; Инфракрасный анализатор ИнфраЛЮМ; Рефрактометр; Соматос-Мини; Лактан; Комплект по определению массовой доли азота и белка по Кьельдалю «Кельтран»; Прибор для определения жира по Сокслету, Муфельная печь, Сушильный шкаф, Аквадистиллятор. аппарат вращения родотест, весы РГ-150, весы РН, Весы электронные ВК-300 лабораторные, весы электронные ВК-600 лабораторные, электропечь мечта. Список ПО: Антивирус Kaspersky, Корпоративный портал БГСХА. 1С-Битрикс, «Информационный модуль сайта – VIKON», Система Антиплагиат, Microsoft OfficeStd 2016 , Microsoft OfficeProPlus 2016, Почтовый сервер Mdaemon 10.0-Pro, Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic , Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Windows Server Standard 2008, Сервер СУБД Microsoft SQL, «Планы», «Конвертер поручений», «Авторасписание AVTOR».

7.6 Организационное обеспечение учебного процесса и специальные требования к нему с учетом характера учебной работы по дисциплине

Аудиторные учебные занятия по дисциплине ведутся в соответствии с расписанием, внеаудиторная академическая работа организуется в соответствии с семестровым графиком ВАР и графиками сдачи/приёма/защиты выполненных работ. Консультирование обучающихся, изучающих данную дисциплину, осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

7.7 Кадровое обеспечение учебного процесса по дисциплине

ФИО преподавателя	Уровень образования. Специальность и квалификация в соответствии с дипломом. Профессиональная переподготовка	Ученая степень, ученое звание
1	2	3
Насатуев Булат Дамчиевич	Высшее образование. Зооинженер по специальности Зоотехния. Профессиональная переподготовка: Преподаватель высшей школы.	к. с.-х. н, доцент
Назарова Евгения Николаевна	Высшее образование. Зооинженер по специальности Зоотехния. Преподаватель высшей школы	-

7.8 Обеспечение учебного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организационно-педагогическое, психолого-педагогическое сопровождение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основании соответствующей рекомендации в заключении психолого-медико-педагогической комиссии или индивидуальной программе реабилитации инвалида. Академия, по заявлению обучающегося, создает специальные условия для получения высшего образования инвалидами и лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- использование специализированных (адаптированных) рабочих программ дисциплин (модулей) и методов обучения и воспитания, включая наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети «Интернет» для слабовидящих;
- использование специальных учебников, учебных пособий и других учебно-методических материалов, включая альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- использование специальных технических средств обучения (мультимедийное оборудование, оргтехника и иные средства) коллективного и индивидуального пользования, включая установку мониторов с возможностью трансляции субтитров, обеспечение надлежащими звуковыми воспроизведениями информации;

- предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь или услуги сурдопереводчиков / тифлосурдопереводчиков;
- проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий для разъяснения отдельных вопросов изучаемой дисциплины (модуля);
- проведение процедуры оценивания результатов обучения возможно с учетом особенностей нозологий (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.) при использовании доступной формы предоставления заданий оценочных средств и ответов на задания (в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме аудиозаписи, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода) с использованием дополнительного времени для подготовки ответа;
- обеспечение беспрепятственного доступа обучающимся в учебные помещения, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений);
- обеспечение сочетания онлайн и офлайн технологий, а также индивидуальных и коллективных форм работы в учебном процессе, осуществляемом с использованием дистанционных образовательных технологий;
- и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП ВО.

В целях реализации ОПОП ВО в академии оборудована безбарьерная среда, учитывающая потребности лиц с нарушением зрения, с нарушениями слуха, с нарушениями опорно-двигательного аппарата. Территория соответствует условиям беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Вход в учебный корпус оборудован пандусами, стекла входных дверей обозначены специальными знаками для слабовидящих, используется система Брайля. Сотрудники охраны знают порядок действий при прибытии в академию лица с ограниченными возможностями. В академии создана толерантная социокультурная среда, осуществляется необходимое сопровождение образовательного процесса, при необходимости предоставляется волонтерская помощь обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья.

8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ
к рабочей программе дисциплины (модуля)
в составе ОПОП
Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния
Направленность (профиль)
Технология производства продуктов животноводства

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обоснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			

Оглавление

1. ОСНОВАНИЯ ДЛЯ ВВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), ЕЕ СТАТУС	3
2. ЦЕЛЕВАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОПОП. ЛОГИЧЕСКИЕ И СОДЕРЖАТЕЛЬНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ДИСЦИПЛИНЫ С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ И ПРАКТИКАМИ В СОСТАВЕ ОПОП	3
3. СТРУКТУРА И ТРУДОЕМКОСТЬ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	7
5. ПРОГРАММА ВНЕАУДИТОРНОЙ АКАДЕМИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ (ВАРО) ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	12
6. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	14
7. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	14
8. ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ	20