**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ИНСТИТУТ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Кафедра Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02 ПОПУЛЯЦИОННАЯ ГЕНЕТИКА И ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ
ЭВОЛЮЦИИ ПОПУЛЯЦИЙ ЖИВОТНЫХ**

Уровень высшего образования - МАГИСТРАТУРА (академическая)

Код и наименование направления подготовки: 36.04.02 Зоотехния

Магистерская программа: Разведение, селекция и генетика
сельскохозяйственных животных

Квалификация – магистр

Форма обучения: очная

Троицк
2019

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Магистр по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния должен быть подготовлен к научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний и практических умений по закономерностям изменения генетического состава популяций животных в результате действия факторов окружающей среды и селекционных мероприятий, проводимых человеком, по современным проблемам популяционной генетики животных, современным методам, используемым при анализе генетических процессов в популяциях животных в соответствии с формируемыми компетенциями.

Задачи дисциплины включают:

- изучить теоретические основы путей совершенствования популяций сельскохозяйственных животных;
- формировать представления об эволюции популяций животных;
- освоить современные методы анализа и сравнения генетической структуры пород и популяций животных для решения научных и производственных задач;
- освоить закономерности динамики генетической структуры популяций для теоретической разработки методов племенной работы.

1.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (показатели сформированности компетенций)

Компетенции по данной дисциплине формируются на базовом этапе.

Контролируемые компетенции	ЗУН		
	знания	умения	навыки
ОК-1 - Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знать: основные эволюционные процессы, которые проходят в популяциях	Уметь: определять интенсивность и направление изменений частот аллелей и частот генотипов в результате действия факторов динамики генетического состава популяций	Владеть: способностью выявлять факторы, воздействие которых приводит к изменению генетического состава популяции
ОК-2- Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знать: системы спаривания, используемые в популяциях	Уметь: в работе избегать вредные последствия инбридинга	Владеть: выявлением последствий использования разных систем спариваний на генетическую структуру популяции

ОК-3 - Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знать: закономерности изменения генотипической структуры популяции при отборе	Уметь: определять последствия разных вариантов отбора на генетическую структуру популяции	Владеть: знаниями закономерностей изменения генотипической структуры популяции, учитываемые в разработке методов отбора при селекции животных
ПК-4 - Способность формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	Знать: основные понятия популяционной генетики и методы математической статистики, используемыми для описания генетического состава популяции и анализа генетических процессов, протекающих в популяции	Уметь: сопоставить уровни проявления и анализа признака с возможностью оценки генотипа особи по ее фенотипу	Владеть: способностью применять разные способы оценки генотипической изменчивости к решению задач популяционной генетики

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Популяционная генетика и генетические основы эволюции животных» входит в Блок 1 основной профессиональной образовательной программы, относится к ее вариативной части (дисциплины по выбору) (Б1.В.ДВ.02.02).

Междисциплинарные связи с обеспечивающими (предшествующими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Компетенция	Этап формирования компетенции в рамках дисциплины	Наименование дисциплины	
		Предшествующая дисциплина	Последующая дисциплина
ОК-1 - Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Базовый	Программа бакалавриата	Статистические методы в животноводстве Селекционные программы в животноводстве Организационно-правовые основы племенного животноводства Научно-исследовательская работа

			Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ОК-2- Готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Базовый	Программа бакалавриата	Научно-исследовательская работа Государственная итоговая аттестация
ОК-3 - Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Базовый	Программа бакалавриата	Статистические методы в животноводстве Частная генетика сельскохозяйственных животных Селекционные программы в животноводстве Организационно-правовые основы племенного животноводства Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация
ПК-4 - Способность формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	Базовый	Программа бакалавриата	Статистические методы в животноводстве Частная генетика сельскохозяйственных животных Селекционные программы в животноводстве Организационно-правовые основы племенного животноводства Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Государственная итоговая аттестация Современные методы научных исследований в разведении животных

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины «Популяционная генетика и генетические основы эволюции популяций животных» составляет 7 зачетные единицы (252 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр 1		Семестр 2	
				КР	СР	КР	СР
1	Лекции	28	х	18	Х	10	Х
2	Практические занятия	68	х	36	Х	32	Х
3	Контроль самостоятельной работы	12	х	5	Х	7	Х
4	Подготовка реферата	х	6	Х	Х	Х	6
5	Подготовка к устному опросу, тестированию	х	29	Х	15	Х	14
6	Самостоятельное изучение тем	х	40	Х	20	Х	20
7	Выполнение курсовой работы	х	36	Х	18	Х	18
8	Подготовка к зачету	х	6	Х	6	Х	Х
9	Промежуточная аттестация	х	27	Х	Х	Х	27
10	Наименование вида промежуточной аттестации	Зачёт / Курсовая работа / Экзамен		Зачёт		Курсовая работа / Экзамен	
	Всего	108	117	59	59	49	58

4. Краткое содержание дисциплины

Понятие «популяция» и его приложение к сельскохозяйственным животным. Популяционно-генетические параметры. Закон Харди-Вайнберга. Статистические методы популяционной генетики. Уровни проявления признака. Качественные и количественные признаки. Изменчивость популяций по морфологическим признакам. Иммунологический полиморфизм. Белковый полиморфизм. Полиморфизм последовательностей ДНК. Изменчивость количественных признаков. Полиморфность. Гетерозиготность. Эффективное число аллелей.

Случайные процессы в популяции. Случайный дрейф генов. Изменение частот аллелей и генотипов вследствие дрейфа генов. Фиксация аллеля. Эффективный размер популяции. Судьба одиночной мутации в популяции. Роль повторных мутаций в изменении генетической структуры популяции. Мутации и отбор. Миграция в больших популяциях.

Концепция естественного и искусственного отбора. Приспособленность и коэффициент отбора. Компоненты приспособленности. Оценка приспособленности генотипа. Уравнение динамики частоты аллеля. Отбор при полном доминировании аллеля. Отбор в пользу гетерозигот. Полиморфизм. Отбор против гетерозигот. Взаимодействие отбора, мутационного процесса и дрейфа генов.

Понятие об ассортативных скрещиваниях. Изменение генетической структуры популяции при положительном ассортативном скрещивании. Изменение генетической структуры популяции при отрицательном ассортативном скрещивании. Понятия инбридинг и коэффициент инбридинга. Изменение генетической структуры популяции при инбридинге. Инбредная депрессия.