

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.06.2025 13:40:27
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee29ec8e0ffb2f95e4614a0996

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:
Декан факультета ветеринарной
медицины и зоотехнии

_____ Н.П. Горбунова

14 мая 2025 г

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

«ДНК-технологии в животноводстве»

Направление подготовки	<u>36.03.02. Зоотехния</u>
Профиль подготовки	<u>«Генетика, селекция и биотехнология животных»</u>
Квалификация выпускника	<u>бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная, заочная</u>
Срок освоения ОПОП ВО	<u>4 года, 5 лет</u>

Фонд оценочных средств предназначен для оценивания сформированности компетенций по дисциплине «ДНК-технологии в животноводстве» для студентов направления подготовки 36.03.02 Зоотехния профиля подготовки «Генетика, селекция и биотехнология животных» очной и заочной форм обучения.

Разработчики:

к.б.н., преподаватель кафедры частной зоотехнии, разведения и генетики

_____ /Чаицкий А.А./

к.в.н., доцент кафедры внутренних незаразных болезней

_____ /Чаицкая К.Д./

Фонд оценочных средств утвержден на заседании кафедры частной зоотехнии, разведения и генетики

Протокол № 9 от «16» апреля 2025 г.

Заведующий кафедрой _____ /Баранова Н.С./

Согласовано:

Председатель методической комиссии факультета ветеринарной медицины и зоотехнии

_____ /Сморчкова А.С./

Протокол № 3 от «07» мая 2025 г.

Паспорт фонда оценочных средств
направление подготовки: 36.03.02. Зоотехния
профиль подготовки «Генетика, селекция и биотехнология животных»
очной и заочной форм обучения
Дисциплина: ДНК-технологии в животноводстве

Таблица 1

№ п/ п	Модуль дисциплины	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
1.	Введение в дисциплину. Области применения генетических технологий в животноводстве. ДНК-технологии в животноводстве. Требования к организации молекулярно-генетической лаборатории.	ПКос-8: Выведение, совершенствовани е и сохранение пород, типов, линий животных		
2.	Организация учета и хранения образцов биоматериала. Обзор методов выделения ДНК из различных типов биоматериала животных.		Собеседование	1
3.	Понятие гена, генома. Ядерный и митохондриальный геном. Главные компоненты генома. Кодрующие и не кодирующие последовательности. Повторяющиеся последовательности. Генетический полиморфизм. Типы полиморфизмов в геноме животных.			
4.	Освоение методик выделения ДНК: подготовка различных типов биоматериала для выделения ДНК; постановка реакций лизиса.			
5.	Определение количественных и качественных характеристик препаратов ДНК: измерение концентрации ДНК и оценка качества препаратов ДНК на спектрофотометре. Оценка качества ДНК методом гель-			

	электрофореза.			
6.	Анализ полиморфизмов в геноме сельскохозяйственных животных: цели и задачи. Селекционно-значимые полиморфизмы в геноме животных. Эволюция методов анализа геномов животных. Современные методы анализа геномов животных. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): принцип метода. Различные виды ПЦР: их преимущества и недостатки.			
7.	Использование ПЦР и ПЦР-ПДРФ для анализа полиморфизмов ДНК. Дизайн тест-систем. Принципы подбора праймеров. Подбор праймеров с использованием онлайн-ресурса BLAST. Определение температурно-временного режима ПЦР. Подбор рестрикционных эндонуклеаз. Практические приемы оптимизации ПЦР.		Собеседование	1
8.	Освоение методики ПЦР-ПДРФ анализа: проведение гель-электрофореза в агарозном геле. Анализ результатов ПЦР-ПДРФ.			
9.	Освоение методики ПЦР в «реальном времени» для определения полиморфизмов в геноме животных. Интерпретация результатов анализа.			
10.	Секвенирование ДНК. Эволюция технологий секвенирования. Технологии секвенирования ДНК первого поколения. Технологии NGS. Секвенирование геномов сельскохозяйственных животных.			
11.	Освоение методики секвенирования целевых			

	фрагментов ДНК по Сэнгеру. Анализ и интерпретация результатов секвенирования по Сэнгену. Определение генотипов по результатам секвенирования.			
12.	Микросателлиты и их значение в исследовании геномов животных. Анализ микросателлитов (фрагментный анализ). Оборудование для проведения фрагментного анализа.			
13.	Проведение анализа микросателлитов с использованием автоматического генетического анализатора. Определение генотипа животных по микросателлитам.		Собеседование	1
14.	Высокопроизводительная технология анализа однонуклеотидных полиморфизмов (SNP) на платформе BeadArray. ДНК-чипы, используемые в анализе геномов с.-х. животных. Коммерческие и кастомные ДНК-чипы.		Собеседование	1
15.	Базы данных генетической и геномной информации Национального центра биотехнологической информации (NCBI). Введение в работу с базами данных NCBI. Геномный браузер геномов позвоночных Ensembl. Введение в работу с Ensembl. Технологическая схема идентификации новых QTL методом GWAS-картирования.			
16.	Молекулярная генетическая экспертиза племенной продукции (племенного материала). Роль молекулярно-генетической экспертизы в селекционно-			

	племенной работе. Панели микросателлитов, рекомендованные международным обществом генетики животных (ISAG). Сравнительное тестирование ISAG. Требования ЕЭК к проведению молекулярной генетической экспертизы племенной продукции государств – членов Евразийского экономического союза.			
17.	Оценка достоверности происхождения животных по микросателлитам. Автоматизация подбора потенциальных родителей с использованием ПО. Формирование итоговых протоколов.			
18.	Наследственные заболевания. Картирование генов наследственных заболеваний. База данных OMIA. Наследственные заболевания и гаплотипы фертильности крупного рогатого скота. ДНК-диагностика наследственных заболеваний и гаплотипов фертильности крупного рогатого скота. Наследственные заболевания и генетические дефекты свиней. ДНК-диагностика наследственных заболеваний свиней.			
19.	Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL крупного рогатого скота. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		Собеседование	1
20.	Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL свиней. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		Собеседование	1
21.	Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL овец и коз.		Собеседование	1

	Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.			
22.	Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL с.-х. птицы. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		Собеседование	1
23.	Освоение ДНК-диагностики происхождения рыб. Формирование ДНК-паспорта на объект аквакультуры.		Собеседование	1
24.	Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL лошадей. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		Собеседование	1
25.	Генетические аспекты идентификации диких животных.			
26.	Генетическая характеристика и особенности наследования окраски меха пушных зверей и кроликов.			
27.	Генетические особенности пчел.			

**1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Таблица 2 – Формируемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
Введение в дисциплину. Области применения генетических технологий в животноводстве. ДНК-технологии в животноводстве. Требования к организации молекулярно-генетической лаборатории.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный	

	племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Организация учета и хранения образцов биоматериала. Обзор методов выделения ДНК из различных типов биоматериала животных.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство	Собеседование

	Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Понятие гена, генома. Ядерный и митохондриальный геном. Главные компоненты генома. Кодирующие и не кодирующие последовательности. Повторяющиеся последовательности. Генетический полиморфизм. Типы полиморфизмов в геноме животных.		

ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i> Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание	
---	---	--

	и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение методик выделения ДНК: подготовка различных типов биоматериала для выделения ДНК; постановка реакций лизиса.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутрипородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутрипородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных;	

	Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Определение количественных и качественных характеристик препаратов ДНК: измерение концентрации ДНК и оценка качества препаратов ДНК на спектрофотометре. Оценка качества ДНК методом гель-электрофореза.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования	

	пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в	
--	--	--

	описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Анализ полиморфизмов в геноме сельскохозяйственных животных: цели и задачи. Селекционно-значимые полиморфизмы в геноме животных. Эволюция методов анализа геномов животных. Современные методы анализа геномов животных. Полимеразная цепная реакция (ПЦР): принцип метода. Различные виды ПЦР: их преимущества и недостатки.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i> Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству;	

	Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Использование ПЦР и ПЦР-ПДРФ для анализа полиморфизмов ДНК. Дизайн тест-систем. Принципы подбора праймеров. Подбор праймеров с использованием онлайн-ресурса BLAST. Определение температурно-временного режима ПЦР. Подбор рестрикционных эндонуклеаз. Практические приемы оптимизации ПЦР.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные	Собеседование

	достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение методики ПЦР-ПДРФ анализа: проведение гель-электрофореза в агарозном геле. Анализ результатов ПЦР-ПДРФ.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования,	

сохранение пород.	классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий.	
--------------------------	---	--

	ИД-3 <i>ПКос-8</i> Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение методики ПЦР в «реальном времени» для определения полиморфизмов в геноме животных. Интерпретация результатов анализа.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности	

	и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Секвенирование ДНК. Эволюция технологий секвенирования. Технологии секвенирования ДНК первого поколения. Технологии NGS. Секвенирование геномов сельскохозяйственных животных.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование,	

	клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
--	---	--

Освоение методики секвенирования целевых фрагментов ДНК по Сэнгеру. Анализ и интерпретация результатов секвенирования по Сэнгену. Определение генотипов по результатам секвенирования.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i> Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация	

	обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Микросателлиты и их значение в исследовании геномов животных. Анализ микросателлитов (фрагментный анализ). Оборудование для проведения фрагментного анализа.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики	

	испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Проведение анализа микросателлитов с использованием автоматического генетического анализатора. Определение генотипа животных по микросателлитам.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы порообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения,	Собеседование

	совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i> Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 <i>ПКос-8</i> Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки	
--	---	--

	выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Оценка достоверности происхождения животных по микросателлитам. Автоматизация подбора потенциальных родителей с использованием ПО. Формирование итоговых протоколов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i>	Собеседование

	Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Высокопроизводительная технология анализа однонуклеотидных полиморфизмов (SNP) на платформе BeadArray. ДНК-чипы, используемые в анализе геномов с.-х. животных. Коммерческие и кастомные ДНК-чипы.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутрипородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в	

	племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Базы данных генетической и геномной информации Национального центра биотехнологической информации (NCBI). Введение в работу с базами данных NCBI. Геномный браузер геномов позвоночных Ensembl. Введение в работу с Ensembl.		

Технологическая схема идентификации новых QTL методом GWAS-картирования.

ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i> Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость,	
---	---	--

	однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Молекулярная генетическая экспертиза племенной продукции (племенного материала). Роль молекулярно- генетической экспертизы в селекционно-племенной работе. Панели микросателлитов, рекомендованные международным обществом генетики животных (ISAG). Сравнительное тестирование ISAG. Требования ЕЭК к проведению молекулярной генетической экспертизы племенной продукции государств – членов Евразийского экономического союза.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутривидовых линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий	

	животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Оценка достоверности происхождения животных по микросателлитам. Автоматизация подбора потенциальных родителей с использованием ПО. Формирование итоговых протоколов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим	

	признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для	
--	--	--

	генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Наследственные заболевания. Картирование генов наследственных заболеваний. База данных ОМІА. Наследственные заболевания и гаплотипы фертильности крупного рогатого скота. ДНК-диагностика наследственных заболеваний и гаплотипов фертильности крупного рогатого скота. Наследственные заболевания и генетические дефекты свиней. ДНК-диагностика наследственных заболеваний свиней.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок	

	представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL крупного рогатого скота. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве	Собеседование

	Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL свиней. Интерпретация		

результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i> Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость,	Собеседование

	однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL овец и коз. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутрипородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутрипородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации	Собеседование

	зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL с.-х. птицы. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутрипородных линий; Биотехнологические методы выведения,	Собеседование

	совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и	
--	---	--

	воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение ДНК-диагностики происхождения рыб. Формирование ДНК-паспорта на объект аквакультуры.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линии) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i> Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета;	Собеседование

	Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL лошадей. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков	Собеседование

	пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Генетические аспекты идентификации диких животных.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей	

	и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для	
--	---	--

	генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Генетическая характеристика и особенности наследования окраски меха пушных зверей и кроликов.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 <i>ПКос-8</i> Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 <i>ПКос-8</i>	

	Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
Генетические особенности пчел.		
ПКос-8. Выведение, совершенствование и сохранение пород.	ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные	

	достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
--	---	--

Оценочные материалы и средства для проверки
сформированности компетенций

Раздел 2. Организация учета и хранения образцов биоматериала. Обзор методов выделения ДНК из различных типов биоматериала животных.

Вопросы собеседования по разделу:

1. Типы биоматериала, используемые в качестве источника ДНК.
2. Каким образом осуществляется сбор биоматериала различных типов?
3. Условия хранения и транспортировки биоматериала до начала процедуры выделения ДНК.
4. Существующие методы выделения ДНК из биоматериала. Основные особенности, преимущества и недостатки методов.
5. Условия хранения и транспортировки образцов ДНК.
6. Способы и особенности ведения учета биоматериала и образцов ДНК.

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом

методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации	экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических
--	--	--	--

событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию			аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
---	--	--	---

животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
---	--	--	--

Раздел 7. Использование ПЦР и ПЦР-ПДРФ для анализа полиморфизмов ДНК. Дизайн тест-систем. Принципы подбора праймеров. Подбор праймеров с использованием онлайн-ресурса BLAST. Определение температурно-временного режима ПЦР. Подбор рестрикционных эндонуклеаз. Практические приемы оптимизации ПЦР.

Вопросы собеседования по разделу:

1. Каким образом используются ДНК-маркеры в оценке состояния генофонда сельскохозяйственных животных?
2. Что такое полимеразно-цепная реакция (ПЦР)? В чем ее особенности и практическое применение?
3. Метод ПЦР-ПДРФ (полиморфизм длинны рестрикционных фрагментов). Особенности, применение, преимущества, недостатки.
4. Метод ПЦР в реальном времени (ПЦР-РВ). Особенности, применение, преимущества, недостатки.
5. Праймеры. Принципы подбора, программное обеспечение.

6. Настройка режимов ПЦР. Расчет оптимального температурного режима и количества циклов.
7. Химические компоненты для проведения ПЦР и их предназначение.

Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение,	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов,

трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей	отличимость, однородность и стабильность.	плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному
---	--	---	--

продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической			животноводств у для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
--	--	--	---

экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
---	--	--	--

Раздел 13. Проведение анализа микросателлитов с использованием автоматического генетического анализатора. Определение генотипа животных по микросателлитам.

Вопросы собеседования по разделу:

1. Что такое микросателлиты? Основные особенности и практическое применение.
2. Автоматические генетические анализаторы. Разновидности, характеристика, описание, применение, преимущества и недостатки.
3. Современные методы определения достоверности происхождения животных.
4. Методы определения генотипов животных с помощью микросателлитов.

Таблица 5 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы пороодообразования,	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных

классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы	положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов,	занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/ф
---	--	--	--

(типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного		линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
--	--	---	--

зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в			
---	--	--	--

Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
---	--	--	--

**Раздел 14. Оценка достоверности происхождения животных по микросателлитам.
Автоматизация подбора потенциальных родителей с использованием ПО.
Формирование итоговых протоколов.**

Вопросы собеседования по разделу:

1. С какой целью необходимо подтверждать достоверность происхождения? Какие на данный момент актуальные методы установления достоверности происхождения животных? В чем их суть?
2. Способы автоматизации процесса подбора потенциальных родителей.
3. Программное обеспечение, применяемое для подбора пар животных.
4. Описание протоколов исследования достоверности происхождения. Основные пункты, критерии, описание и предназначение протоколов.

Таблица 6 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения,	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать при

совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность,	навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение
--	--	--	--

стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии			проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационно го обеспечения по племенному животноводств у для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуе мых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
---	--	--	--

животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
---	--	--	--

Раздел 19. Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL крупного рогатого скота. Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.

Вопросы собеседования по разделу:

1. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении крупного рогатого скота и совершенствовании селекционно-племенной работы.
2. Что такое QTL? Способы изучения.

3. Методы проведения диагностики ДНК-маркеров QTL крупного рогатого скота.
4. Интерпретация результатов ДНК-диагностики в зависимости от применяемых методов.
5. Генетические маркеры плодовитости крупного рогатого скота.
6. ДНК-маркеры молочной продуктивности крупного рогатого скота.
7. ДНК-маркеры мясной продуктивности крупного рогатого скота.
8. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям крупного рогатого скота.
9. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики крупного рогатого скота. Особенности использования и отбора разного биоматериала.
10. Подбор методики выделения ДНК на основании используемого биоматериала.

Таблица 7 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород,	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных

использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования	племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов
--	---	---	---

стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения,			генетической экспертизы в системы информационного обеспечения племенного животноводства для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
---	--	--	---

совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
---	--	--	--

Раздел 20. Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL свиней.
Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.

Вопросы собеседования по разделу:

1. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении свиней и совершенствовании селекционно-племенной работы.
2. ДНК-маркеры плодовитости.
3. ДНК-маркеры мясной продуктивности свиней.
4. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям у свиней.
5. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики свиней. Особенности использования и отбора разного биоматериала.

Таблица 8 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке	соответствует оценке	соответствует

	«удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	«хорошо» 65-85% от максимального балла	оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутривидовых линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-

планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8		эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий)
--	--	--	--

Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных			животных на отличимость, однородность и стабильность.
---	--	--	--

на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
--	--	--	--

**Раздел 21. Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL овец и коз.
Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.**

Вопросы собеседования по разделу:

1. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении овец и коз и совершенствовании селекционно-племенной работы.
2. ДНК-маркеры мясной продуктивности овец.
3. ДНК-маркеры плодовитости.
4. ДНК-маркеры генетической устойчивости овец к Скрепи.
5. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики овец и коз. Особенности использования и отбора разного биоматериала.

Таблица 9 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно

продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий	последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	формулировки определений. Владеет навками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	ориентируется по теме, умеет верно, аргументировано и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности
--	--	--	--

животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства),			селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
--	--	--	--

акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
--	--	--	--

**Раздел 22. Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL с.-х. птицы.
Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.**

Вопросы собеседования по разделу:

1. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении сельскохозяйственной птицы.
2. Раннее определение пола у птиц.
3. ДНК-маркеры мясной продуктивности птицы.
4. ДНК-маркеры яйценоскости.
5. ДНК-маркеры происхождения.
6. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики сельскохозяйственной птицы. Особенности использования и отбора разного биоматериала.

Таблица 10 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования,	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм

сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных;	селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление
---	---	---	--

Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности			результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
--	--	--	--

выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
---	--	--	--

Раздел 23. Освоение ДНК-диагностики происхождения рыб. Формирование ДНК-паспорта на объект аквакультуры.

Вопросы собеседования по разделу:

1. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы на рыбоводческих предприятиях.
2. ДНК-маркеры лососевых рыб.
3. ДНК-маркеры осетровых рыб.
4. ДНК-маркеры карповых рыб.
5. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики рыб. Особенности использования и отбора разного биоматериала.

Таблица 11 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно»	соответствует оценке «хорошо»	соответствует оценке

	50-64% от максимального балла	65-85% от максимального балла	«отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит формулировки определений. Владеет навками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно ориентируется по теме, умеет верно, аргументированно и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной

проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутривидовых типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со		селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на
--	--	--	--

стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость,			отличимость, однородность и стабильность.
--	--	--	--

однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
--	--	--	--

**Раздел 24. Освоение проведения диагностики ДНК-маркеров QTL лошадей.
Интерпретация результатов анализа. Запись итоговых протоколов.**

Вопросы собеседования по разделу:

1. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы в коневодстве.
2. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям у лошадей.
3. ДНК-маркеры масти лошадей.
4. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики лошадей. Особенности использования и отбора разного биоматериала.

Таблица 12 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по	Не совсем твердо владеет материалом по темам модуля, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малозначительные погрешности, искажения логической	По существу, отвечает на поставленные вопросы, твердо усвоил программный материал по темам модуля, грамотно излагает его без существенных ошибок, с небольшими погрешностями, приводит	Принимает активное участие в ходе проведения лабораторных занятий, правильно отвечает на поставленные вопросы, усвоил материал в полном объеме и свободно

продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутripородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутripородных типов, семейств и линий	последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	формулировки определений. Владеет навками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов. Разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.	ориентируется по теме, умеет верно, аргументировано и ясно излагать материал при решении ситуационных задач. Владеть: навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, разработки плана выведения, совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных (селекционно-племенной работы) в организации; представления плана селекционно-племенной работы в организации в региональные/федеральные органы по племенному животноводству; разработки мероприятий по повышению эффективности
--	--	--	--

животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства),			селекционно-племенной работы с племенными животными в организации; Обеспечение проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий; Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.
---	--	--	--

акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.			
--	--	--	--

2 ОЦЕНИВАНИЕ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ СТУДЕНТОВ, РЕГЛАМЕНТИРУЕМЫХ УЧЕБНЫМ ПЛАНОМ (ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ)

Письменные работы по данной дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

Семестр №3 /Зачет;

ПКос-8: Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных

Задания закрытого типа

Выберите один правильный вариант ответа:

1. Маркерные гены особенно актуальны для оценки признаков:

- а) фенотипическое проявление которых происходит относительно рано;
- б) фенотипическое проявление которых ограничено полом;
- в) на проявление которых большое влияние оказывают факторы окружающей среды;
- +г) фенотипическое проявление которых происходит относительно поздно, ограничено полом или на проявление которых большое влияние оказывают факторы окружающей среды.

2. Большинство важных хозяйственно-полезных признаков сельскохозяйственных животных имеют:

- а) моногенную природу признака;
- +б) полигенную природу признаков;

3. В широком смысле маркер – это:

- а) особая модификация структурных генов (аллели);
- +б) любая наследуемая модификация структурных генов (аллели), анонимных нуклеотидных последовательностей или их материальных носителей – хромосом, с которыми сцеплена группа «аллелей интереса»;
- в) аллеломорф менделирующего гена;
- г) особая модификация структурных генов (аллели), анонимных нуклеотидных последовательностей, с которыми сцеплена группа «аллелей интереса».

4. ПЦР (полимеразная цепная реакция) основана на:

- а) взаимодействии антиген-антитело;
- б). движении заряженных молекул под действием постоянного электрического поля;
- +в). принципе комплементарности нуклеотидов и работе фермента ДНК-полимеразы;
- г). работе фермента ревертаза (обратная транскриптаза).

5. С помощью генов устойчивости к антибиотикам проводят:

- а) функциональную комплементацию
- +б) фенотипическую селекцию
- в) радиоиммунный анализ
- г) ПЦР

Задания открытого типа

Дополните

1. Генотип, при котором проявляется аномалия, если вредным геном является рецессивный наследственный фактор:

Правильный ответ: гомозиготном или гемизиготном

2. Увеличение количества какого-либо участка ДНК называется:

Правильный ответ: амплификация генов

3. Идентификация последовательностей нуклеотидов ДНК называется:

Правильный ответ: секвенирование

4. Специфичность фрагмента ПЦР обеспечивают:

Правильный ответ: праймеры

5. Нуклеотидная последовательность в составе модифицированного гена, с помощью которой определяют "встроился" ли нужный ген в цепочку ДНК, называется: _____

Правильный ответ: маркером

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения дисциплины, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма промежуточной аттестации по дисциплине зачет/экзамен.

Повторная промежуточная аттестация по дисциплине проводится с использованием заданий для оценки сформированности компетенций на базовом уровне по всем модулям, входящим в структуру дисциплины за семестр, по итогам которого студент имеет академическую задолженность.

Примечание:

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Оценочные материалы и средства проведения повторной промежуточной аттестации

1. Каким образом используются ДНК-маркеры в оценке состояния генофонда сельскохозяйственных животных?
2. Что такое полимеразно-цепная реакция (ПЦР)? В чем ее особенности и практическое применение?
3. Метод ПЦР-ПДРФ (полиморфизм длины рестрикционных фрагментов). Особенности, применение, преимущества, недостатки.
4. Метод ПЦР в реальном времени (ПЦР-РВ). Особенности, применение, преимущества, недостатки.
5. Праймеры. Принципы подбора, программное обеспечение.
6. Настройка режимов ПЦР. Расчет оптимального температурного режима и количества циклов.
7. Химические компоненты для проведения ПЦР и их предназначение.
8. Что такое микросателлиты? Основные особенности и практическое применение.
9. Автоматические генетические анализаторы. Разновидности, характеристика, описание, применение, преимущества и недостатки.
10. Современные методы определения достоверности происхождения животных.
11. Методы определения генотипов животных с помощью микросателлитов.
12. С какой целью необходимо подтверждать достоверность происхождения? Какие на данный момент актуальные методы установления достоверности происхождения животных? В чем их суть?
13. Способы автоматизации процесса подбора потенциальных родителей.

14. Программное обеспечение, применяемое для подбора пар животных.
15. Описание протоколов исследования достоверности происхождения. Основные пункты, критерии, описание и предназначение протоколов.
16. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении крупного рогатого скота и совершенствовании селекционно-племенной работы.
17. Что такое QTL? Способы изучения.
18. Методы проведения диагностики ДНК-маркеров QTL крупного рогатого скота.
19. Интерпретация результатов ДНК-диагностики в зависимости от применяемых методов.
20. Генетические маркеры плодовитости крупного рогатого скота.
21. ДНК-маркеры молочной продуктивности крупного рогатого скота.
22. ДНК-маркеры мясной продуктивности крупного рогатого скота.
23. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям крупного рогатого скота.
24. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики крупного рогатого скота. Особенности использования и отбора разного биоматериала.
25. Подбор методики выделения ДНК на основании используемого биоматериала.
26. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении свиней и совершенствовании селекционно-племенной работы.
27. ДНК-маркеры плодовитости.
28. ДНК-маркеры мясной продуктивности свиней.
29. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям у свиней.
30. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики свиней. Особенности использования и отбора разного биоматериала.
31. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении овец и коз и совершенствовании селекционно-племенной работы.
32. ДНК-маркеры мясной продуктивности овец.
33. ДНК-маркеры плодовитости.
34. ДНК-маркеры генетической устойчивости овец к Скрепи.
35. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики овец и коз. Особенности использования и отбора разного биоматериала.
36. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы при разведении сельскохозяйственной птицы.
37. Раннее определение пола у птиц.
38. ДНК-маркеры мясной продуктивности птицы.
39. ДНК-маркеры яйценоскости.
40. ДНК-маркеры происхождения.
41. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики сельскохозяйственной
42. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы на рыбоводческих предприятиях.
43. ДНК-маркеры лососевых рыб.
44. ДНК-маркеры осетровых рыб.
45. ДНК-маркеры карповых рыб.
46. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики рыб. Особенности использования и отбора разного биоматериала.
47. Практическое применение методов молекулярно-генетической экспертизы в коневодстве.
48. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям у лошадей.
49. ДНК-маркеры масти лошадей.
50. Используемый биоматериал для проведения ДНК-диагностики лошадей. Особенности использования и отбора разного биоматериала.

Таблица 34 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения	Критерии оценивания
--	---------------------

компетенции (части компетенции)	сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
ИД-1 ПКос-8 Знать: Учение о породе животных: понятие о породе, факторы породообразования, классификация пород, пород; Методы оценки и отбора животных по комплексу признаков: по происхождению (родословные), по конституции и экстерьеру, по продуктивности, по технологическим признакам, по качеству потомства, производителей и маток по препотентности; Методики выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий животных разных видов; Методы апробации новых пород, породных групп, внутрипородных линий; Биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных: искусственное осеменение, экстракорпоральное оплодотворение, трансплантация эмбрионов, клонирование, клеточная и хромосомная инженерия; Система органов племенной службы в животноводстве Российской Федерации; Правовое регулирование племенного животноводства по планированию и проведению селекционно-племенной работы в племенных организациях; Законодательство Российской Федерации о правах на селекционные достижения; Обязанности патентообладателей по поддержанию породы (типа, линий) животных в течение срока действия патента (авторского свидетельства); Стандарты по комплексу признаков пород, внутрипородных типов, семейств и линий животных, разводимых в организации; Методики испытаний селекционных достижений (породы, типы, линии) на отличимость, однородность, стабильность (породоиспытание) животных разных видов; Порядок ведения документации зоотехнического и племенного учета; Порядок регистрации событий жизни племенных животных; Порядок использования стандартных и/или специальных информационно-коммуникационных программ по обработке показателей продуктивности и воспроизводства животных; Порядок представления материалов в Государственный племенной регистр и государственные книги племенных животных. ИД-2 ПКос-8 Уметь: Работать со стандартными и/или	Владеет материалом по темам, знает только основные теоретические положения изучаемого курса, выполняет текущие задания по дисциплине. При ответах допускает малосущественные погрешности, искажения логической последовательности излагаемого материала, неточную аргументацию теоретических положений курса. Владеет некоторыми навыками ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, основами селекционно-племенной работы, проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность.

специализированными информационными базами данных по племенному животноводству; Организовывать работу работников по ведению первичного зоотехнического и племенного учета; Регистрировать результаты генетической экспертизы в системы информационного структура породы (типы, линии, семейства), акклиматизация обеспечения по племенному животноводству; Оценивать выведенные и совершенствуемые породы, типы, линии животных на отличимость, однородность и стабильность в установленном порядке; Корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий. ИД-3 ПКос-8 Владеть: Представление результатов генетической экспертизы в системы информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга; Проведение оценки выведенных и совершенствуемых пород (типов, линий) животных на отличимость, однородность и стабильность; Проведение анализа соответствия экстерьера, показателей продуктивности и воспроизводства племенных животных указанным в описании породы (типа, линии) в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений.	
--	--