

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Волхонов Михаил Станиславович
Должность: Ректор
Дата подписания: 29.09.2026 14:34:41
Уникальный программный ключ:
40a6db1879d6a9ee25e08a07b279e4b14a0996

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



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Костромской ГСХА

М.С. Волхонов

11.09 2026 года

**Описание дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации**

**«МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ДЛЯ ВЕДЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»**

Срок освоения программы: 72 часа

Форма обучения: очная, очно-заочная, с применением дистанционных
образовательных технологий

Руководитель программы:
к.б.н., преподаватель

А.А. Чаицкий

СОГЛАСОВАНО

Начальник центра
непрерывного образования

И.С. Козлова

1 Общая характеристика

Категория обучающихся: программа повышения квалификации «Молекулярно-генетические исследования для ведения селекции в животноводстве» (далее – Программа) предназначена для лиц, имеющих (получающих в настоящее время) высшее образование, осуществляющих или планирующих деятельность, связанную проведением молекулярно-генетических исследований животных.

Цель реализации Программы: формирование (совершенствование) компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в области селекции, приобретение знаний и практических навыков по применению методов молекулярно-генетического анализа, умению применять современные методы селекции, закрепления хозяйственно полезных признаков и сохранения здоровья животных.

Уровень квалификации: 6.

Язык обучения: русский.

2 Нормативная правовая база

Программа разработана с учетом требований следующих нормативных документов:

Федеральный закон от 29.12.2013 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Профессиональный стандарт Селекционер по племенному животноводству (утв. приказом Минтруда РФ от 14.10.2024 N 564Н).

Положение о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Костромская государственная сельскохозяйственная академия».

3 Планируемые результаты освоения Программы

В результате освоения Программы обучающийся должен обладать следующими **профессиональными компетенциями:**

С/01.6 Подготовка к выполнению исследований (испытаний) в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы.

С/02.6 Выполнение исследований (испытаний) в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы.

Е/01.7 Управление процессами выведения, генетического совершенствования и сохранения пород, типов, линий животных.

В результате освоения Программы обучающийся должен

знать:

- методики выполнения измерений, используемые при проведении молекулярно-генетической экспертизы сельскохозяйственных животных;

- принципы выбора методик выполнения измерений в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы;

- правила эксплуатации средств измерений для контроля состояния окружающей среды в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы;

- порядок контроля параметров окружающей среды в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы и требования, предъявляемые к ним;

- порядок выполнения ежедневного технического обслуживания оборудования в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы, предусмотренного инструкциями по эксплуатации оборудования;
 - правила определения ресурсов, необходимых для реализации методик выполнения измерений в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы;
 - требования охраны труда в части, регламентирующей выполнение трудовых обязанностей;
 - методы выделения нуклеиновых кислот из биологического материала сельскохозяйственных животных;
 - порядок определения качества нуклеиновых кислот из биологического материала животных в соответствии с методикой выполнения измерений (испытаний);
 - специальное оборудование, используемое для выделения ДНК из биологического материала животных, и правила эксплуатации данного оборудования;
 - принцип и способы проведения ПЦР;
 - порядок проведения ПЦР в соответствии с методикой выполнения измерений (испытаний);
 - принципы и способы учета результатов продуктов амплификации нуклеиновых кислот;
 - алгоритмы реализации учета результатов продуктов амплификации нуклеиновых кислот различными способами;
 - специальное оборудование, используемое для учета результатов продуктов амплификации нуклеиновых кислот, правила эксплуатации данного оборудования;
 - специальное оборудование и методы проведения фрагментного анализа полученных продуктов амплификации;
 - специальное программное обеспечение, используемое при учете продуктов амплификации нуклеиновых кислот, и правила работы с ним;
 - порядок подтверждения происхождения сельскохозяйственных животных на основе результатов молекулярно-генетической экспертизы;
 - наследственные заболевания животных и порядок определения их носительства сельскохозяйственными животными на основе результатов молекулярно-генетической экспертизы;
 - способы определения генетического потенциала продуктивности животных на основе результатов молекулярно-генетической экспертизы;
 - правила ведения технических записей и оформления отчетных документов в лаборатории;
 - генетику сельскохозяйственных животных разных видов;
 - генетические аномалии у животных разных видов;
 - изменчивость организма животных: комбинативная, мутационная, онтогенетическая, модификационная;
 - наследуемость признаков продуктивности и воспроизводства у животных;
 - влияние факторов окружающей среды на рост, развитие и реализацию генетических возможностей животных разных видов;
 - способы использования гетерозиса в животноводстве;
 - крупномасштабную селекцию животных;
- уметь:**
- проводить экспериментальную проверку возможности получения в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы результатов испытаний с точностью, отвечающей требованиям методики (верификация);
 - выполнять промежуточную калибровку средств измерений (при

необходимости) в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы в соответствии с инструкциями по эксплуатации средств измерений;

- выполнять ежедневное техническое обслуживание оборудования лаборатории молекулярно-генетической экспертизы, предусмотренное инструкциями по эксплуатации оборудования;

- определять перечень и количество материалов, в том числе реактивов, посуды, необходимых для выполнения планируемого объема анализов на основе требований методик выполнения измерений и инструкций по эксплуатации оборудования;

- получать нуклеиновые кислоты из биологического материала в соответствии с методикой выполнения измерений;

- проверять качество полученной дезоксирибонуклеиновой кислоты (далее - ДНК) и рибонуклеиновой кислоты (далее - РНК) для оценки пригодности их для дальнейшего анализа;

- пользоваться специальным оборудованием при выделении нуклеиновых кислот из биологического материала животных в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования;

- выполнять амплификацию нуклеиновых кислот в соответствии с методикой выполнения измерений (испытаний);

- пользоваться специальным оборудованием для проведения ПЦР в соответствии с инструкциями по эксплуатации данного оборудования;

- производить учет продуктов амплификации нуклеиновых кислот с использованием оборудования с детекцией в режиме реального времени;

- производить учет продуктов амплификации нуклеиновых кислот методом электрофореза;

- пользоваться специальным оборудованием при учете продуктов амплификации нуклеиновых кислот в соответствии с инструкциями по эксплуатации оборудования;

- выполнять подготовку к хранению и хранение полученных ДНК и РНК;

- пользоваться молекулярно-генетическими тест-системами для проведения диагностики ДНК-маркеров сельскохозяйственных животных;

- пользоваться специальным программным обеспечением при учете продуктов амплификации нуклеиновых кислот;

- определять в соответствии с полученными результатами анализов достоверность происхождения сельскохозяйственных животных;

- выявлять носительство моногенных заболеваний и летальных гаплотипов у сельскохозяйственных животных;

- определять генетический потенциал животных на основе аллельного состояния генов, ассоциированных с хозяйственно полезными признаками;

- заполнять рабочие журналы, листы учета для обеспечения прослеживаемости получения результатов анализов в лаборатории;

- корректировать разведение, скрещивание и гибридизацию животных для повышения эффективности выведения, совершенствования и использования пород, типов, линий;

- передавать биоматериалы от племенных животных для генетической экспертизы в специальные лаборатории;

владеть:

- подготовкой средств измерений, испытательного и вспомогательного оборудования к работе в лаборатории молекулярно-генетической экспертизы;

- подготовкой реактивов и расходных материалов для выполнения измерений (испытаний) в области молекулярно-генетической экспертизы;

- методиками выделения нуклеиновых кислот из исследуемого биологического материала животных;
 - методиками проведения полимеразной цепной реакции (далее - ПЦР)
 - учетом результатов продуктов амплификации нуклеиновых кислот, полученных из биологического материала животных;
 - оценкой (трактовкой) результатов исследований (испытаний) в области молекулярно-генетической экспертизы сельскохозяйственных животных
 - способами организации учета и хранения образцов биоматериала;
 - способами оформления технических записей и отчета по результатам молекулярно-генетической экспертизы сельскохозяйственных животных;
 - методами обеспечения проведения генетической экспертизы на достоверность происхождения животных и для выявления генетических аномалий;
- Обучающимся, освоившим Программу и успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

4 Учебный план
программы повышения квалификации
«МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ДЛЯ ВЕДЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ»

№ п/п	Наименование дисциплины	Трудо- емкость , час	Контактная работа, час			Самостоя -тельная работа	Форма аттестаци и контроля
			всего , час	в том числе:			
				лекци и	практически е занятия, семинары		
1	Методика проведения молекулярно- генетического анализа	24	20	12	8	4	
2	Генетические маркеры наследственных заболеваний животных	14	12	8	4	2	
	Генетические маркеры хозяйственно полезных признаков животных	14	12	8	4	2	
	Виды селекции в животноводстве с применением молекулярных технологий	18	14	10	4	4	
Итоговая аттестация:		2	2				зачет
Всего:		72	60	38	20	12	