

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 20.02.2026 11:03:17
Уникальный программный ключ:
cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО:

Декан биолого-технологического
факультета  А.И. Афанасьева

«15» сентября 2025 г.



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

 С.И. Завалишин

«15» сентября 2025 г.

Кафедра Общей биологии, биотехнологии и разведения животных

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

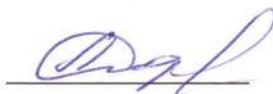
**«Биотехнологические приемы повышения продуктивных
показателей крупного рогатого скота молочного направления
продуктивности»**

Барнаул 2025

Рабочая программа курса повышения квалификации «Биотехнологические приемы повышения продуктивных показателей крупного рогатого скота молочного направления продуктивности».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от «12» сентября 2025 г.

Зав. кафедрой
д. б. наук, профессор



А.И. Афанасьева

Составители:
д. б. наук, профессор



А.И. Афанасьева

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу курса повышения квалификации «Биотехнологические приемы повышения продуктивных показателей крупного рогатого скота молочного направления продуктивности».

на 202_ -202_ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №_от _____202_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
Ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«_» _____ 201_ г.

на 202_ -202_ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №_от _____202_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
Ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«_» _____ 201_ г.

на 202_ -202_ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №_от _____202_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
Ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«_» _____ 201_ г.

на 202_ -202_ учебный год
Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол №_от _____202_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
Ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«_» _____ 201_ г.

Оглавление

1.Цель и задачи освоения курса	4
2.Место курса в производстве	5
3.Требования к результатам освоения содержания курса	6
4.Распределение трудоемкости курса по видам занятий	6
5.Порядок проведения итоговой аттестации	7
6.Организационно-методическое обеспечение курса	9
7.Кадровое обеспечение	11
8.Техническое обеспечение курса	11

1. Цель и задачи освоения курса

Курс предназначен для повышения квалификации руководителей и специалистов агропромышленного комплекса, связанных с разведением и содержанием сельскохозяйственных животных.

Цель курса – формирование теоретических знаний и практических навыков по вопросам повышения продуктивных показателей крупного рогатого скота с использованием современных биотехнологических методов.

Задачами курса является изучение:

- организации и проведения генетического мониторинга крупного рогатого скота;
- методов геномной селекции крупного рогатого скота;
- методов заготовки кормов с использованием современных биотехнологических приемов;
- биотехнологических методов при воспроизводстве крупного рогатого скота;
- способов применения биологических стимуляторов для повышения продуктивности крупного рогатого скота.

2. Место курса в производстве

Повышение продуктивных показателей крупного рогатого скота является приоритетной задачей современного животноводства. Использование биотехнологических приемов в селекции, разведении, кормлении, воспроизводстве животных направлено на повышение количественных и качественных показателей продукции животноводства как сырья для перерабатывающей и пищевой промышленности.

Базовой частью для развития биотехнологии в животноводстве, являются генетические технологии.

Современные мировые тенденции в селекции животных основаны на все более широком использовании ДНК-технологий. Знания генетического анализа и методов картирования генов количественных признаков позволяют разработать и успешно реализовать, в особенности на крупном рогатом скоте молочного направления, метод геномной селекции. В сочетании с современными репродуктивными биотехнологиями (сексирование семени, множественная овуляция и пересадка эмбрионов, трансвагинальная аспирация ооцитов с последующим экстракорпоральным оплодотворением, генотипирование эмбрионов и т.д.) отбор по геному потенциально способен давать еще большую экономическую выгоду. Геномная оценка животных и выделение отдельных генов проводится с помощью полимеразной цепной реакции (ПЦР) в специально оборудованных ПЦР – лабораториях.

Настоящая программа призвана помочь специалистам, работающим в сфере агропромышленного комплекса, связанным с разведением и содержанием сельскохозяйственных животных, использовать современные биотехнологические методы для повышения продуктивных показателей крупного рогатого скота.

3. Требования к результатам освоения содержания курса

Таблица 3.1 Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых при изучении курса

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично при изучении курса	Перечень результатов обучения		
	По завершении изучения данного курса слушатель должен		
	знать	уметь	владеть

Способен применять в области молочного скотоводства биотехнологические способы повышения продуктивных показателей крупного рогатого скота	Биотехнологические методы повышения продуктивности крупного рогатого скота	Использовать биотехнологические методы для повышения продуктивности крупного рогатого скота	Современными биотехнологическими методами повышения продуктивности крупного рогатого скота
---	--	---	--

4. Распределение трудоемкости курса по видам занятий

Таблица 4.1 Распределение трудоёмкости курса по видам занятий, часов

Вид занятий	Всего
1. Аудиторные занятия, часов, всего	14
в том числе:	
1.1. Лекции	10
1.2. Лабораторные работы	4
2. Самостоятельная работа	2
Итого часов (1+стр.2)	16
Форма промежуточной аттестации	зачет

5. Тематический план изучения курса

Таблица 5.1 Примерный тематический план курса повышения квалификации «Биотехнологические приемы повышения продуктивных показателей крупного рогатого скота молочного направления продуктивности».

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов		
		Лекции	Лабораторно-практические работы	Самостоятельная работа
1. Организация и проведение генетического	Значение генетического мониторинга при проведении селекции. Генетические маркеры продуктивных признаков крупного рогатого	2	-	-

мониторинга крупного рогатого скота	скота. Методические подходы при оценке генетической структуры популяции животных.			
2.ДНК технологии племенном животноводстве	Молекулярно-генетические методы анализа ДНК животных. ДНК-маркеры селекционных признаков животных. Методика проведения полимеразной цепной реакции (ПЦР) для обнаружения специфической ДНК.	-	2	-
3.Методы проведения геномной селекции крупного рогатого скота	Геномная оценка племенной ценности крупного рогатого скота. Принципы генетической и геномной оценки. Методы геномной селекции. Критерии проведения геномной оценки и геномного прогноза. Программная среда проведения геномной селекции. Экономическая направленность селекционных программ.	2	-	-
4.Методы заготовки кормов с использованием современных биотехнологических приемов	Теоретические основы силосования кормовых растений. Микробиологические процессы при силосовании. Технологические процессы при силосовании. Использование биотехнологических методов при приготовлении сочных кормов (использование импортных и отечественных консервантов). Контроль качества кормов экспресс и лабораторным методом.	2	2	-
5.Биотехнологические методы при воспроизводстве крупного рогатого скота	Репродуктивная биотехнология (искусственное осеменение крупного рогатого скота, сексирование семени и др.). Основные причины бесплодия и использование современных методов для синхронизации половой функции самок. Трансплантация эмбрионов: цель, принцип метода, основные требования и правила практического использования.	2	-	-
6.Методы применения биологических стимуляторов для повышения продуктивности крупного рогатого скота	Классификация биологических стимуляторов для повышения продуктивности крупного рогатого скота. Физиологические основы применения биологических стимуляторов для повышения продуктивности животных. Технологические схемы, способы введения и контроля использования биологических стимуляторов для повышения продуктивности крупного рогатого скота.	2	-	-
	Подготовка к зачету	-	-	2
	Всего	10	4	2

5. Порядок проведения итоговой аттестации

Итоговая аттестация по курсу «Биотехнологические приемы повышения продуктивных показателей крупного рогатого скота молочного направления продуктивности» осуществляется в виде зачета.

Вопросы для зачета.

1. Генетические маркеры продуктивных признаков животных
2. Оценка генетической структуры популяции животных.
3. Сущность метода полимеразной цепной реакции (ПЦР) для обнаружения специфической ДНК.
4. Методы геномной селекции.
5. Критерии проведения геномной оценки и геномного прогноза.
6. Использование консервантов при приготовлении сочных кормов.
7. Контроль качества кормов экспресс и лабораторным методом.
8. Биотехнологические методы повышения воспроизводительной способности крупного рогатого скота.
9. Способы осеменения крупного рогатого скота.
10. Сексирование семени.
11. Трансплантация эмбрионов: цель и принцип метода.
12. Физиологические основы применения биологических стимуляторов для повышения продуктивности крупного рогатого скота.

6. Организационно-методическое обеспечение курса

7.

Список основной литературы

1. Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных: учебник/ Студенцов А.П., Шипилов В.С., Никитин В.Я. и др.-9-е изд, перераб. и доп. СПб.: Лань, 2019.-548с.
2. Зиновьева, Н. Современные методы генетического контроля селекционных процессов и сертификация племенного материала в животноводстве: Учеб. пособие/ Н. Зиновьева, П. Кленовицкий, Е. Гладырь, А. Никишов// М.: РУДН.— 2008.- 329 с.

3. Зиновьева Н.А. Биотехнологические методы в зоотехнии и ветеринарии/ Н.А. Зиновьева, П.М. Кленовицкий, Е.Ф. Гладырь, Л.Г. Моисейкина, О.Б. Генджиева // Элиста. КГУ – «Джангар». – 2014. – 256 с.

4. Кормопроизводство: учебник для вузов/ Н.В. Парахин и др.- М.: КолосС, 2006.-432с.

5. Никитин Н.Я. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных / Н.Я. Никитин, М.Г. Миролубов, В.И. Гончаров и др. – М.: Колос, 2003. – 208 с.

6. Сельскохозяйственная биотехнология: учебник для вузов/ ред. В.С. Шевелуха.-2-е изд., перераб. и доп.- М.: «Высшая школа».-2003.-469с.

Список дополнительной литературы

1. Введение в математическую статистику [Текст] : [учебник] / Г. И. Ивченко, Ю.И. Медведев. - Изд. стер. - Москва : URSS : ЛКИ, 2014. - 599 с.

2. Крюков В.И. Генетика. Часть 14. Генетика количественных признаков. Генетические основы селекции: Учебное пособие для вузов. - Орёл: Изд-во ОрёлГАУ, 2011. - 134 с.

3. Кузнецов, В. М. Методы племенной оценки животных с введением в теорию BLUP/ В. М. Кузнецов// Зон. НИИСХ Северо-Востока. — 2003.

4. Методика формирования лаборатории молекулярно-генетических исследований сельскохозяйственных животных: научно-методическое пособие / Л.В. Гетманцева [и др.] ; Донской ГАУ. – Персиановский : Донской ГАУ, 2015. - 32 с.

5. Методики клинических лабораторных исследований: справочное пособие. В 3 т. Т. 3. Клиническая микробиология, бактериологические исследования, микологические исследования, паразитологические исследования, инфекционная иммунодиагностика, молекулярная диагностика инфекционных заболеваний / под ред. В.В. Меньшикова. – Москва : Лабора, 2009.– 880 с.

6. Нардин, Д. С. Функциональные возможности программного продукта для зоотехнического и племенного учета «СЕЛЭКС-Молочный»/ Д. С. Нардин, А.И. Малинина// Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. —2015. № 3 (3).

7. Никитин Н.Я. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных / Н.Я. Никитин, М.Г. Миролубов, В.И. Гончаров и др. – М.: Колос, 2003. – 208 с.

8. Паронян И. А. Генофонд домашних животных России/ И. А. Паронян, П. Н. Прохоренко// СПб.: Лань. — 2008. — С. 352.

9. Трухачев В. Методические рекомендации по подбору быкопроизводителей зависимости от фактического проявления фенотипических признаков коров/ В.Трухачев, С. Олейник, Н. Злыднев, В. Морозов, Т. Антоненко// Ставропольский ГАУ. Ставрополь. — 2017.– 74 с.

10. Федоренко, В. Ф. Анализ состояния и перспективы улучшения

генетического потенциала крупного рогатого скота молочных пород/ В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Т. Е. Маринченко, А. И. Тихомиров// ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – с.108.

11. Щелкунов, С.Н. Генетическая инженерия : учеб.-справ. Изд-во / С. Н.Щелкунов. - 3-е изд., испр. и доп. - Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2008. - 514 с.

Периодические издания (журналы)

1. Зоотехния

Программно-информационные материалы

1. AgroWeb России – база данных для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля.

2. База данных AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН.

3. База данных «AGROS» - крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации(книги, брошюры авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных учреждений).

4. «Агроакадемсеть» - базы данных РАСХН.

5. Электронная Библиотека Диссертаций Российской государственной библиотеки ЭБД РГБ. Включает полнотекстовые базы данных диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>

6. Электронная библиотека образовательных и научных изданий Iqlib – www.iqlib.ru.

7. Университетская информационная система Россия. УИС РОССИЯ <http://www.cir.ru>.

8. Интернет-библиотека СМИ Public.ru – www.public.ru/

9. Научная электронная библиотека elibrary - <https://elibrary.ru>

10. http://megapoisik.com/selskoe-hozyaystvo_sites – Поисковая система Мегапоиск.

11. <http://8500.ru/cat/site-agriculture.html> – Каталог сайтов по сельскому хозяйству.

12. http://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_biology/ – Биологический энциклопедический словарь.

13. <https://www.twirpx.com/files/science/husbandry/> – Академическая и специальная литература – Сельское хозяйство – все для студента.

14. <https://нэб.рф> – Национальная электронная библиотека.

15. <https://oaohcr.ru> – АО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных».
16. <https://plembull22.ru> – ОАО «Племпредприятие «Барнаульское».
17. http://csh.sibagro.ru/news/v_ooo_farm_celinnogo_rayo/?sphrase_id=6752 – Трансплантация эмбрионов в ООО «Фарм» Целинного района Алтайского края, 19.05.2015.
18. wikipedia.org/wiki - Википедия – поисковая система.
19. www.biotechnolog.ru –база данных по биотехнологии

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека e-library, Rambler, Yandex, Google, ScienceDirect

1. Кадровое обеспечение

Таблица 7.1. – Кадровое обеспечение специалистами

Преподаватели	Какое образовательное учреждение окончил, специальность и квалификация по диплому	Ученые степень и звание	Педагогический стаж	Педагогический стаж по преподаваемой дисциплине
Князев С.С.	Семипалатинский зооветеринарный институт, зооинженер	Кандидат с-х.наук	-	-
Афанасьева А.И.	Алтайский государственный сельхозинститут, ветеринарный врач	Профессор, доктор биол. наук	41	41
Камардина И.А.	Новосибирский государственный аграрный университет, зооинженер	Кандидат с-х.наук, доцент	24	24
Сарычев В.А.	Алтайский государственный аграрный университет, зооинженер	Кандидат биол. наук, доцент	9	9
Булгаков А.М.	Алтайский государственный аграрный университет, зооинженер	Профессор, доктор с.-х.. наук	25	25
Гришаева И.Н.	Алтайский государственный аграрный университет, зооинженер	Кандидат биол. наук, доцент	-	3

Катаманов А.С.	Алтайский государственный аграрный университет, зооинженер	Кандидат с- х.наук, доцент	-	-
----------------	---	----------------------------------	---	---

2. Техническое обеспечение курса

2.1 Помещения и оборудование

1. Лекционные аудитории, аудитории для проведения практических занятий, оснащенные средствами для мультимедийных презентаций; компьютерная техника с лицензированным программным обеспечением.
2. Комплект оборудования для проведения анализа морфологического и биохимического состава крови.
3. Комплект оборудования для проведения зоотехнического анализа кормов.
4. Комплект инструментов и оборудования для искусственного осеменения коров и трансплантации эмбрионов.
5. Комплект оборудования для ПЦР-диагностики