



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –  
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»  
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе  
 Е.В. Хохлова  
« 2 » \_\_\_\_\_ 2023 г.

**ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«УМНАЯ ФЕРМА В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ  
(РАЗНАЯ ФОРМА СОБСТВЕННОСТИ И ОРГАНИЗАЦИИ)»**

Москва, 2023

# РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель реализации программы

Формирование у слушателей теоретических и практических знаний, приобретение умений и навыков в сфере управления технологическими процессами производства продукции скотоводства с использованием цифровых технологий в хозяйствах разных форм собственности и организации, а именно использованию цифровых сервисов с целью организации эффективного кормления воспроизводства стада и выращивания молодняка, а также повышения качества молока и готовой продукции.

### Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции и планируемые результаты обучения

№	Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции	Код компетенции	Знать/Уметь
1.	Управление технологическими процессами содержания и воспроизводства сельскохозяйственных животных.	ПК-1	Знать технологию производства продукции скотоводства. Уметь проводить зоотехническую оценку состояния стада и воспроизводства. Способен оперативно управлять технологическими процессами содержания, кормления и воспроизводства. Иметь представление о генетических аномалиях и геномной селекции.

**РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**  
**2.1. Учебный план программы повышения квалификации**  
**«Умная ферма в молочном скотоводстве**  
**(разной формы собственности и организации)»**

Категория слушателей: специалисты предприятий, занимающихся производством и переработкой продукции животноводства, разных форм организации и собственности (ЛПХ, КФХ, агрохолдинги), преподаватели, аспиранты, студенты.

Форма обучения: дистанционная

Срок освоения: 2 недели

Трудоемкость программы: 16 академических часов

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего ак. ч.	В том числе			Формы аттестации, контроля
			Лекции	Семинары	Сам. работа	
1	Раздел 1 - Характеристика технологий производства молока в основных типах хозяйств разных форм собственности. Факторы, влияющие на уровень и качество производимой продукции	2	2	0	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
2	Раздел 2 - Использование цифровых программ в ветеринарии при производстве и реализации продукции.	2	2	0	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное
3	Раздел 3 - Использование компьютерных программ при получении достоверных показателей в производстве продукции (программа Селэкс, 1С: предприятие). Практический опыт	2	2	0	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
4	Раздел 4 - Применение управления стадом при беспривязном способе содержания (Milkit).	2	0	2	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное
5	Раздел 5 - Контроль качества молока и первичная обработка молока. Предложения по повышению качества и сроков хранения продукции.	2	0	2	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
6	Раздел 6 - Организация эффективного воспроизводства стада.	2	0	2	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное
7	Раздел 7 - Организация эффективного кормления животных с использованием компьютерной программы «Коралл»	2	0	2	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
8	Раздел 8 - Использование приемов повышения качества молозива и сохранности телят с применением пробиотиков.	2	2	0	0	Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование
<b>Итоговая аттестация</b>			<b>Зачёт</b>			

**2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации  
«Умная ферма в молочном скотоводстве  
(разной формы собственности и организации)»**

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
1	Раздел 1 - Характеристика технологий производства молока в хозяйствах разных форм собственности. Факторы, влияющие на уровень и качество производимой продукции			
	Тема 1. Характеристика технологий производства молока в основных типах хозяйств разных форм собственности Факторы, влияющие на уровень и качество производимой продукции	Лекция 1, 2 ак.ч.	Роль и значение молочного скотоводства для народного хозяйства. Особенности технологических процессов производства молока в хозяйствах разных категорий. Виды и классификация ферм и комплексов, их концентрация и специализация. Анализ уровня развития молочной отрасли в России и мире. Факторы, влияющие на уровень и качество производимой продукции. Снижение потерь количества и качества молока при его производстве Перспективы развития отрасли.	Знать принципы организации производства молока Уметь оптимизировать затраты при производстве молока.
2	Раздел 2 - Использование цифровых программ в ветеринарии при производстве и реализации продукции			
	Тема 2. Использование цифровых программ при производстве и реализации продукции	Лекция 2, 2 ак.ч.	Применяемые цифровых решений в производстве и реализации продукции в различных хозяйствах.	Знать программы, оптимизирующие производство, и реализацию продукции.
3	Раздел 3 - Использование компьютерных программ при получении достоверных показателей в производстве продукции (программа Селэкс, 1С: предприятие). Практический опыт			
	Тема 3. Использование компьютерных программ при получении достоверных показателей в производстве продукции	Лекция 3, 2 ак.ч.	Функционал компьютерных программ СЕЛЭКС, 1С: Предприятие 8. Достоинства использования	Знать основной функционал компьютерных программ учета. Уметь использовать компьютерные программы для учета, анализа и планирования производственных по-

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
				казателей.
4	Раздел 4 - Применение управления стадом при беспривязном способе содержания (MilkIT)			
	Тема 4. Применение управления стадом при беспривязном способе содержания (MilkIT)	Семинар 1, 2 ак.ч.	Особенности работы цифрового решения MilkIT при беспривязном способе содержания животных.	Знать особенности работы MilkIT. Уметь управлять стадом с использованием MilkIT.
5	Раздел 5 - Контроль качества молока и первичная обработка молока. Предложения по повышению качества и сроков хранения продукции			
	Тема 5. Контроль качества молока-сырья и первичная обработка молока	Семинар 2, 2 ак.ч.	Первичная обработка, хранение и транспортировка молока. Контроль качества молока на фермах и комплексах.	Знать основные показатели качества молока и их значение. Владеть основными методами оценки качества молока-сырья
6	Раздел 6 - Организация эффективного воспроизводства стада			
	Тема 6. Воспроизводство стада и пути его улучшения	Семинар 3, 2 ак.ч.	Составление плана работы по повышению эффективности воспроизводства молочного стада	Знать технологические схемы воспроизводства стада на молочном комплексе. Владеть методикой планирования воспроизводства стада на молочной ферме
7	Раздел 7- Организация эффективного кормления животных с использованием компьютерной программы «Коралл»			
	Тема 7. Использование компьютерной программы «КОРАЛЛ-Кормление»	Семинар 4, 2 ак.ч.	Инновационные технологии в управлении процессом кормления. Функциональные характеристики программ «КОРАЛЛ - Кормление»	Знать нормы кормления для дойных коров: Уметь составлять рационы по детализированным нормам.
8	Раздел 8 - Использование приемов повышения качества молозива и сохранности телят с			

№ п/п	№ раздела	Виды учебных занятий, кол-во ак. ч.	Содержание	Планируемый результат
1	2	3	4	5
	применением пробиотиков			
	Тема 8. Повышение сохранности и скорости роста телят за счет рационального использования молозива	Лекция 4, 2 ак.ч.	Микрофлора желудочно-кишечного тракта и его роль в жизнедеятельности и иммунном статусе телят и взрослых животных	Знать особенности пищеварительной системы КРС и роль микроорганизмов в пищеварении жвачных животных. Уметь использовать пробиотики в рационах телят
9	ИТОГОВОЕ тестирование			тест

### Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

#### Входное тестирование

Форма проведения	Заочно
Виды оценочных материалов	Тест из 15 заданий в электронной форме (Приложение 1)
Критерии оценивания	1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 15 – 10 баллов – высокий уровень, 10 – 5 баллов – средний уровень, менее 5 – низкий уровень.
Оценка	Тестирование проводится с целью определения уровня владения материалом

#### Итоговое тестирование

Форма итоговой аттестации	Зачет как совокупность выполненного итогового теста
Требования к итоговой аттестации	Выполнение итогового теста
Критерии оценивания	Слушатель считается аттестованным при положительном оценивании итогового тестирования (не мене 8 правильных ответов на тестовые задания из 15 предложенных)
Оценка	Зачтено/не зачтено

### Раздел 4. Материально-технические условия реализации программы

Для реализации программы используются ресурсы, размещенные в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru)), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются MOOK, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
Аудитория	Лекции	мультимедийное оборудование (компьютер, интерактивная доска, мультимедиапроектор и пр.)
Компьютерный класс	Семинарские занятия	компьютерные программы, презентации, учебно-методические и оценочные материалы
LMS Moodle (дистанционная образовательная платформа ФГБОУ ВО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева)	Семинарские занятия	Sdo.timacad.ru Доступ в сеть интернет, компьютеры и программное обеспечение, поддерживающее работу сайта

## 5. Учебно-методическое обеспечение программы

### Основная литература:

1. Хорошайло, Т. А. Информационные технологии в зоотехнии / Т.А. Хорошайло, Ю.А. Алексеева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2023. – 124 с.
2. Молоко: состояние и проблемы производства: монография / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, Н.З. Злыднев, Е.И. Капустина. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 300 с.
3. Родионов, Г.В. Скотоводство: учебник для вузов / Г.В. Родионов, Н.М. Костомахин, Л.П. Табакова. – СПб.: Лань, 2022. – 488 с.
4. Кульмакова, Н. И. Продуктивные качества крупного рогатого скота и сохранность молодняка при коррекции иммунитета: монография / Н.И. Кульмакова, Р.М. Мударисов, И. Н. Хакимов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 156 с.
5. Новицкий, А. А. Эффективные микроорганизмы в животноводстве: монография / А.А. Новицкий, В.И. Плешакова, Н.А. Лещёва. – Омск: Омский ГАУ, 2022. – 198 с.
6. Повышение воспроизводительной способности молочных коров: учебное пособие / А. Е. Болгов, Е. П. Карманова, И. А. Хакана, М. Э. Хуобонен. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с.
7. Полянцев, Н. И. Технология воспроизводства племенного скота: учебное пособие / Н. И. Полянцев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 288 с.
8. Шабанова, И.А. Химия и физика молока и молочных продуктов: учебное пособие / И.А. Шабанова, О.К. Гогаев, В.Б. Цугкиева; составители И.А. Шабанова [и др.]. – Владикавказ : Горский ГАУ, 2022. – 128 с.
9. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 28 июня 2021 г. № 421 «Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на розничных рынках» [Электр. ресурс]. – <https://docs.cntd.ru/document/608311370> (дата обращения: 27.04.2023)
10. Кондратьева, И. В. Экономика отраслей сельского хозяйства: учебное пособие для СПО / И. В. Кондратьева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 184 с.
11. Лукьянов, Б. В. Информационные технологии в управлении производством животноводческой продукции: монография / Б. В. Лукьянов, П. Б. Лукьянов. – Москва : Русайнс, 2021. – 239 с.
12. Соловьева О.И. Повышение эффективности разведения молочного скота: монография / О.И. Соловьева, Х.А. Амерханов, Р.М. Кертиев; Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева. – РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2021. – 199 с.
13. Кердяшов, Н.Н. Современные технологии в животноводстве: учебное пособие / Н. Н. Кердяшов, А. И. Дарьин. – Пенза: ПГАУ, 2020 – Часть 3: Современные аспекты систем нормированного кормления животных – 2020. – 105 с.
14. Самсонова, О.Е. Компьютерные технологии в зоотехнии: Учебное пособие / О.Е. Самсонова, В.С. Сушков, В.А. Бабушкин. – Тамбов: Мичуринский ГАУ., Консалтинговая компания Юком, 2019. – 48 с.
15. Научные основы обеспечения технологических процессов производства молока и молочных продуктов: учебное пособие / А.В. Мамаев, Н.Д. Родина, Л.А. Бобракова, Е.Ю. Сергеева. – Орел: ОрелГАУ, 2014. – 366 с.

### Дополнительная литература:

1. Морозова, Н. И. Лабораторный практикум по технологии молока и молоч-

ных продуктов: учебное пособие / Н.И. Морозова, Ф.А. Мусаев, О.А. Морозова. – Рязань: РГАТУ, 2022. – 167 с.

2. Баллод, Б. А. Методы и алгоритмы принятия решений в экономике: учебное пособие / Б. А. Баллод, Н. Н. Елизарова. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 272 с.

3. Родионов, Г.В. Технология производства молока: учебник для вузов / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, В.И. Остроухова. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 236 с.

4. Скоркина, И. А. Хозяйственно-биологические особенности и технологические свойства молока и молочных продуктов красно-пестрой породы: монография / И. А. Скоркина, С. А. Ламонов, С. В. Ротов. – Воронеж: Мичуринский ГАУ, 2020. – 91 с.

5. Лукьянов Б.В., Лукьянов П.Б. Экономическая оптимизация кормления сельскохозяйственных животных. –М: Изд-во Русайнс, Москва 2017. -190 с.

6. Костомахин Н.М. Скотоводство: учебник / Н.М. Костомахин. – Лань, 2016. – 432 с.

7. Гамко, Л.Н. Биологические основы кормления животных и птицы: учебное пособие/ Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. – Брянск: изд-во БГАУ, 2015. - 252 с.

8. ГОСТ 31449-2013 Молоко коровье сырое. Технические условия [Электр. ресурс]. – <https://docs.cntd.ru/document/1200102731> (дата обращения: 27.04.2023)

9. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (с изменениями на 15 июля 2022 года) [Электр. ресурс]. – <https://docs.cntd.ru/document/499050562?marker=7D20K3> (дата обращения: 27.04.2023)

10. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В.Г. Рядчиков. - Краснодар: КубГАУ, 2012. - 328 с.

11. Горбатова, К. К. Химия и физика молока: учебник / К.К. Горбатова, П.И. Гунькова. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2012. – 336 с.

12. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевой продукции (с изменениями на 14 июля 2021 года) [Электр ресурс]. – <https://docs.cntd.ru/document/902320560> (дата обращения: 27.04.2023).

13. Новая информационная технология оптимизации рационов для сельскохозяйственных животных (компьютерная программа КОРАЛЛ): учебно-методическое пособие / Б. В. Лукьянов, П. Б. Лукьянов; Москва: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. – 107 с.

14. Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота. – М.: Изд-во Проспект, 2009. – 416 с.

### Интернет-ресурсы:

1. Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.library.timacad.ru/>

2. ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»: [Электронный ресурс]. URL: <http://www.cnsnb.ru/>

3. Электронно-библиотечная система Лань: [Электронный ресурс]. URL: <https://e.lanbook.com/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/>

5. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»: [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/>

6. Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/>

7. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации

Консорциума «Кодекс»: [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/>

8. Компьютерные программы для сельского хозяйства - КОРАЛЛ: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.korall-agro.ru/>, <https://agrarnyisector.ru/korall/>

9. Программа Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС»: [Электронный ресурс]. URL:

10. Компания Milkline: [Электронный ресурс]. URL: <https://www.milkline.com/ru/>

### 6. Оценка качества освоения программы

Оценка качества освоения программы осуществляется на основе результатов итоговой аттестации. Слушатель считается аттестованным, если имеет положительные оценки (от «15» до «30» баллов) по результатам итогового тестирования.

### 7. Образовательные технологии, используемые в процессе реализации программы

В программе используются ресурсы, размещенные в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева ([sdo.timacad.ru](http://sdo.timacad.ru)), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются МООК, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

### 8. Составители программы

Соловьева О.И.

и.о. заведующего кафедрой молочного и мясного скотоводства, д.с.-х.н., профессор

  
(подпись)

Амерханов Х.А.,

профессор кафедры молочного и мясного скотоводства, д.с.-х.н., академик РАН

  
(подпись)

Калмыкова О.А.,

доцент кафедры молочного и мясного скотоводства, к.с.-х.н., доцент

  
(подпись)

Крестьянинова Е.И.,

преподаватель кафедры молочного и мясного скотоводства, к.с.-х.н.

  
(подпись)

Жукова Е.В.

доцент кафедры молочного и мясного скотоводства

  
(подпись)

Марченко А.А., ассистент кафедры молочного и мясного скотоводства

  
(подпись)

Шеховцев Г.С., ассистент кафедры молочного и мясного скотоводства

  
(подпись)

Разработана и утверждена на кафедре молочного и мясного скотоводства  
Протокол № 15 от «28» 04. 2023 г.

И.о. зав. кафедрой  /О.И. Соловьева/