



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
И.о. проректора по учебно-
методической и воспитательной
работе

«12 » января 2022 г.



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

«Современные аспекты кормления высокопродуктивного молочного скота»

Москва, 2022

РАЗДЕЛ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Цель реализации программы

Формирование у слушателей теоретических и практических знаний в области современных аспектов нормированного и экономически эффективного кормления высокопродуктивного молочного скота, современных методов оценки энергетической, протеиновой, липидной, минеральной, витаминной питательности кормов, основанных на достижениях науки.

Совершенствуемые и/или приобретаемые компетенции

и планируемые результаты обучения

| № | Приобретаемые и/или совершенствуемые компетенции | Код компетенции | Знать/Уметь |
|----------|---|------------------------|--|
| 1. | Способен использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий | ПКос-1 | Знать современные системы и технологии сбалансированного кормления высокопродуктивного молочного скота, научные основы профессиональной деятельности в области нормированного кормления животных. Уметь использовать технологии кормления животных на основе сбалансированных рационов в целях профилактики патологии обмена веществ и повышения продуктивности животных |
| 2. | Способен владеть технологическими приемами получения высококачественной продукции животноводства | ПКос-2 | Знать методы получения высококачественной продукции животноводства. Уметь управлять технологическими процессами при производстве высококачественной продукции животноводства. |
| 3 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий | ОПК-1 | Уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук в |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | области протеинового и энергетического питания животных с применением информационно-коммуникационных технологий. |
|--|--|--|--|

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план программы повышения квалификации «Современные аспекты кормления высокопродуктивного молочного скота»

Категория слушателей: студенты выпускных курсов бакалавриата, специалитета, студенты магистратуры, аспиранты, преподаватели, специалисты АПК.

Форма обучения: дистанционная

Срок освоения: 2 недели

Трудоемкость программы: 72 академических часа

Учебный план

Таблица 2

| № п/п | Наименование разделов, тем | Всего ак. ч. | В том числе | | | Формы аттестации, контроля |
|---------------------|---|-----------------|----------------|--------|----------|---|
| | | | Сам. работа | Лекции | Семинары | |
| 1 | Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления молочного скота | 22 | 14 | 4 | 4 | Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование |
| 2 | Системы нормированного кормления высокопродуктивного молочного скота | 50 | 30 | 10 | 10 | Вопросы для повторения и закрепления, выходное тестирование |
| Итоговая аттестация | | Зачёт | | | | |

**2.2. Учебно-тематический план программы повышения квалификации
«Полноценное кормление высокопродуктивного крупного рогатого скота»**

| № п/п | № раздела | Виды учебных занятий, кол-во ак. ч. | Содержание | Формируемые компетенции |
|----------|---|---|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Раздел I Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления молочного скота | | | |
| | Тема 1. Оценка питательности кормов по химическому составу и переваримым питательным веществам. Баланс веществ и энергии в организме животных | Лекция 1, 2 ак.ч. | Понятие о питательности корма. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ животных. Оценка питательности кормов по химическому составу. Факторы, обуславливающие химический состав кормов. | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |
| | | Практическая работа № 1, 2 ак.ч. | Понятие о переваримости питательных веществ корма. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма животными. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ. Изучение обмена веществ, энергии и материальных изменений в организме животных под влиянием кормления как основного фактора жизнедеятельности и высокой продуктивности животных. Баланс веществ и энергии в организме животного. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме животных. Методика проведения балансовых и научно-хозяйственных экспериментов на животных. | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |
| | Тема 2. Комплексная оценка питательности | Лекция 2, 2 ак ч. | Взаимосвязь факторов питания - энергии, протеина, аминокислот, | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |

| № п/п | № раздела | Виды учебных занятий, кол-во ак. ч. | Содержание | Формируемые компетенции |
|----------|-------------------------------------|---|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | кормов и рационов. | | <p>углеводов, липидов, минеральных веществ и витаминов в рационах животных. Значение питательных веществ в повышении эффективности использования кормов, полноценности питания, в профилактике патологии обмена веществ.</p> <p>Дифференцированная и комплексная оценка питательности кормов и рационов для животных.</p> <p>Основы диетического кормления животных.</p> <p>Взаимосвязь питательных веществ кормов и рационов и ее влияние на продуктивность, здоровье, воспроизводство, оплату корма продукцией и ее качество.</p> | |
| | Практическая работа № 2, 2 ак ч. | | <p>Понятие о полноценном и сбалансированном питании животных. Сущность полноценного питания животных и факторы, его определяющие: содержание питательных веществ в кормах, их доступность, усвоение и депонирование в организме животных.</p> <p>Критерии обеспеченности организма питательными веществами.</p> <p>Антипитательные вещества кормовых средств. Методы контроля полноценности питания животных.</p> | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |
| | Самостоятельная работа, 14 ак.ч. | | <p>Современные методы оценки энергетической питательности кормов.</p> <p>Протеиновая питательность кормов: аминокислотный состав кормов растительного и животного происхождения; методы повышения протеиновой питательности кормов;</p> | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |

| № п/п | № раздела | Виды учебных занятий, кол-во ак. ч. | Содержание | Формируемые компетенции |
|----------|--|---|---|------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | <p>биологическая ценность протеина (БЦП). Углеводная питательность кормов: структурные, неструктурные, энергетические, резервные, легкопереваримые углеводы; значение углеводов в питании жвачных и моногастрических животных; сырая клетчатка и ее роль в полноценном кормлении жвачных и нежвачных животных; формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по углеводам. Липидная питательность кормов: липиды и их значение в кормлении животных; насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты и их роль в обмене веществ у животных; незаменимые жирные кислоты; влияние кормовых жиров на обмен веществ, продуктивность животных и качество продукции; факторы, определяющие полноценность липидного питания и методы его контроля.</p> | |
| 2 | Раздел II Системы нормированного кормления высокопродуктивного молочного скота | | <p>Тема 3. Факториальный метод и адаптивно-вариабельное нормирование потребности крупного рогатого скота в энергии, питательных и биологически активных веществах</p> | <p>ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1</p> |
| | | Лекция 3, 4 ак.ч. | <p>Потребность лактирующих коров в энергии, питательных и биологически активных веществах. Особенности нормированного кормления по периодам лактации (раздой, разгар лактации, запуск)</p> | |
| | | Практическая работа №3, 4 ак.ч. | <p>Нормированное кормление высокопродуктивных коров. Принципы составления рационов для лактирующих, стельных</p> | <p>ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1</p> |

| № п/п | № раздела | Виды учебных занятий, кол-во ак. ч. | Содержание | Формируемые компетенции |
|----------|---|---|---|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | | сухостойных коров и племенных быков. Анализ питательности и сбалансированности рациона | |
| | | Лекция 4, 4 ак.ч. | Потребность стельных сухостойных коров в энергии и питательных веществах. Потребность ремонтного молодняка крупного рогатого скота в энергии и питательных веществах. Затраты питательных веществ и энергии на поддержание жизни и прирост живой массы при разной уровне КОЭ в рационе. | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |
| | | Практическая работа №4, 4 ак.ч. | Полноценное кормление телят в молочный и послемолочный периоды выращивания. Нормы, схемы и техника кормления по периодам выращивания. Методика составления рационов для ремонтного молодняка. Анализ питательности и сбалансированности рациона | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |
| | Тема 4. Системы нормированного кормления жвачных животных, разработанные за рубежом | Лекция 5, 2 ак.ч. | Система кормления молочного скота в США (NRC): факторы, влияющие на потребление сухого вещества корма; Корнельская система чистых углеводов и протеина для оценки рационов крупного рогатого скота. Система нормированного кормления жвачных животных во Франции (JNRA). | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |
| | | Практическая работа №5, 2 ак.ч. | Система оценки кормов и нормирования кормления животных в Скандинавских странах (CKE (NFE)). Система нормированного кормления животных, используемая в Великобритании (ARC). | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |

| № п/п | № раздела | Виды учебных занятий, кол-во ак. ч. | Содержание | Формируемые компетенции |
|----------|----------------------------------|---|--|----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | Самостоятельная работа, 30 ак.ч. | | <p>Система нормированного кормления молочного скота в Германии (NEF)</p> <p>Среднесуточная потребность коров в сухом веществе, энергии, протеине, кальции, фосфоре и каротине на поддержание жизни, прирост живой массы; чистые продуктивные затраты на образование 1 кг молока разной жирности в зависимости от концентрации обменной энергии в сухом веществе рациона. Затраты питательных веществ и энергии на поддержание жизни и прирост живой массы у молодняка при разной КОЭ рациона.</p> <p>Суточные нормы потребности растущего и откармливаемого молодняка крупного рогатого скота; особенности нормирования питательных веществ при откорме животных на промышленных комплексах. Составление рационов для молочного скота и их анализ.</p> | ПКос-1 ПКос-2 ОПК-1 |

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входное тестирование

| | |
|---------------------------|---|
| Форма проведения | Заочно |
| Виды оценочных материалов | Тест из 30 заданий в электронной форме (Приложение 1) |
| Критерии оценивания | 1 – правильный ответ; 0 – неправильный ответ. 20-30 баллов – высокий уровень, 10-20 баллов – средний уровень, менее 10 – низкий уровень. |
| Оценка | Не предусмотрено (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 менее 15 правильных ответов на тестовые задания из 30 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), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются МООК, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

| Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий | Вид занятий | Наименование оборудования, программного обеспечения |
|--|-------------------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 |
| LMS Moodle (дистанционная образовательная платформа ФГБОУ ВО РГАУ МСХА имени К.А. Тимирязева | Практические и лабораторные занятия | Sdo.timacad.ru Доступ в сеть интернет, компьютеры и программное обеспечение, поддерживающее работу сайта |

5. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература:

1. Полноценное кормление высокопродуктивных животных: учебное пособие / Н. П. Буряков [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва), Факультет зоотехнии и биологии, Кафедра кормления и разведения животных. – Электрон. текстовые дан. – Москва: Росинформагротех, 2017 – 148 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t496.pdf>.
2. Макарцев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.
3. Буряков, Н.П. Рациональное кормление молочного скота / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 313 с.
4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.

5. Буряков, Н.П. Кормление ремонтной телочки молочного скота / Н.П. Буряков.
– М.: Перо, 2016. – 123 с.

Дополнительная литература:

1. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: Практические рекомендации. – Боровск, 2008. – 106 с.
2. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: Учебник / Л.И. Подобед, Н.П. Буряков, Г.Ю. Лаптев [и др.]. – СПб.: РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. – 580 с.

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), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются МООК, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

8. Составители программы

Заикина А.С., к.б.н., доцент

(подпись)

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

(подпись)

Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент

(подпись)

Разработана и утверждена на кафедре кормления животных
Протокол № 111 от «24» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой _____ /Н.П. Буряков/

5. Буряков, Н.П. Кормление ремонтной телочки молочного скота / Н.П. Буряков. – М.: Перо, 2016. – 123 с.

Дополнительная литература:

1. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: Практические рекомендации. – Боровск, 2008. – 106 с.
2. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: Учебник / Л.И. Подобед, Н.П. Буряков, Г.Ю. Лаптев [и др.]. – СПб.: РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. – 580 с.

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), которые позволяют слушателям самостоятельно осваивать содержание программы или отдельных ее разделов, используются MOOK, открытые образовательные и интернет – ресурсы и платформы.

8. Составители программы

Заикина А.С., к.б.н., доцент

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент

Подпись
Н.П. Буряков
(подпись)
М.А. Бурякова
(подпись)

Разработана и утверждена на кафедре кормления животных
Протокол № 111 от «24» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой Н.П. Буряков/