

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра технологии и управления качеством
сельскохозяйственной продукции

Рег. № 7740, 03-39 0.8
« 17 » 06 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Института экологической
и пищевой биотехнологии
Н.Г. Ворожейкина



ФГОС 2017 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.39 Технология рационального кормления и обеспечение качества кормов

Шифр и наименование дисциплины

35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Код и наименование направления подготовки

Управление качеством

Направленность (профиль)

Курс: 3/3

Семестр: 5/6

Институт экологической
и пищевой биотехнологии

Очная/заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

| Вид занятий | Объем занятий [зачетных ед./часов] | | Семестр |
|--|---------------------------------------|---------|---------|
| | очная | заочная | |
| Общая трудоемкость по учебному плану | 144/4 | 144/4 | 5/6 |
| В том числе, | | | |
| Контактная работа | 56 | 20 | 56 |
| Занятия лекционного типа | 22 | 8 | |
| Занятия семинарского типа | 34 | 12 | |
| Самостоятельная работа, всего | 88 | 124 | 5/6 |
| В том числе: | | | |
| Курсовой проект / курсовая работа | | | |
| Контрольная работа | К | К | 5/6 |
| Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой | Э | Э | 5/6 |

Новосибирск 2024

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.07.2017 № 669

Программу разработал(и):

канд. техн. наук,
доцент кафедры ТиУКСХП



О.А. Городок

канд. биол. наук,
доцент кафедры ТиУКСХП



И.А. Ленивкина

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Технология рационального кормления и обеспечение качества кормов в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Запланированные результаты обучения |
|---|---|---|
| ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности; | ИОПК-4.1 Обосновывает использование современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции. | знать: современные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; уметь: применять на практике современные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; владеть: навыками применения перспективных технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции |
| | ИОПК-4.2 Знает принципы реализации и применения современных технологий в профессиональной деятельности. | знать: современные технологии содержания, рационы кормления сельскохозяйственных животных и птиц; уметь: учитывать частные вопросы кормления животных, в особенности нормативных требований при составлении рационов и организации кормления сельскохозяйственных животных и птиц; владеть: навыками сбора информации для применения перспективных инновационных методов кормления сельскохозяйственных животных и птиц. |

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технология рационального кормления и обеспечение качества кормов относится к обязательной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: Физиология животных, Генетика растений и животных, Ботаника и физиология растений, Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства, Управление технологическими процессами в животноводстве и является основой для последующего изучения дисциплин: Растениеводство и кормопроизводство, Технология производства и обеспечение качества молока, Технология производства и обеспечение качества мяса, Технология производства продукции птицеводства.

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 и 3 по очной и заочной форме обучения:

Таблица 2. Очная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируе- мые компетенции (ОК, ПК) |
|----------|---|------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|---|
| | | Лекции (Л) | Вид занятия (ПР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Научные основы кормления сельскохозяйственных животных и птиц | | | | | |
| 1.1 | Введение в кормление сельскохозяйственных животных и птиц | 2 | - | 4 | 6 | ОПК-4 |
| 1.2 | Пищевая и энергетическая ценность кормов | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-4 |
| 1.3 | Белковое и аминокислотное питание сельскохозяйственных животных и птиц. | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-4 |
| 1.4 | Минеральная и витаминная питательность кормов | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-4 |
| 1.5 | Оценка энергетической питательности кормов. | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-4 |
| 1.6 | Переваримость питательных веществ. | 2 | 2 | 2 | 6 | ОПК-4 |
| 2 | Качество и безопасность кормов и кормовых добавок | | | | | |
| 2.1 | Обеспечение качества кормов и кормовых добавок. Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства, заготовки и хранения кормов | 2 | 4 | 6 | 12 | ОПК-4 |
| 2.2 | Нормативно-правовая база в области производства кормов и кормовых добавок | 4 | 2 | 4 | 10 | ОПК-4 |
| 3 | Организация рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы | | | | | |
| 3.1 | Основы организации рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы | 3 | 14 | 15 | 32 | ОПК-4 |
| 4 | Инновации в кормлении с.-х. животных | | | | | |
| 4.1 | Использование информационно-коммуникационных технологий в кормлении с.-х. животных. | 1 | 4 | 10 | 15 | ОПК-4 |
| 5 | Подготовка и выполнение контрольной работы | - | - | 12 | 12 | ОПК-4 |
| | Подготовка к экзамену | | | 27 | 27 | |
| | Итого | 22 | 34 | 88 | 144 | |

Таблица 3. Заочная форма

| № п/п | Наименование разделов и тем | Количество часов | | | | Формируе- мые компетенции (ОК, ПК) |
|----------|---|------------------|------------------------|---------------------------|---------------------|---|
| | | Лекции (Л) | Вид занятия (ПР) | Самост. работа (СР) | Всего по теме | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Научные основы кормления сельскохозяйственных животных и птиц | | | | | |
| 1.1 | Введение в кормление сельскохозяйственных животных и птиц | 1 | | 7 | 8 | ОПК-4 |
| 1.2 | Пищевая и энергетическая ценность кормов | 1 | | 10 | 11 | ОПК-4 |
| 1.3 | Белковое и аминокислотное питание сельскохозяйственных животных и птиц. | | | 10 | 10 | ОПК-4 |
| 1.4 | Минеральная и витаминная питательность кормов | | | 10 | 10 | ОПК-4 |
| 1.5 | Оценка энергетической питательности кормов | | | 10 | 10 | ОПК-4 |
| 1.6 | Переваримость питательных веществ. | | | 10 | 10 | ОПК-4 |
| 2 | Качество и безопасность кормов и кормовых добавок | | | | | |
| 2.1 | Обеспечение качества кормов и кормовых добавок. Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства, заготовки и хранения кормов | 2 | 2 | 10 | 14 | ОПК-4 |
| 2.2 | Нормативно-правовая база в области производства кормов и кормовых добавок | 1 | 2 | 10 | 13 | ОПК-4 |
| 3 | Организация рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы | | | | | |
| 3.1 | Основы организации рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы | 3 | 8 | 10 | 21 | ОПК-4 |
| 4 | Инновации в кормлении с.-х. животных | | | | | |
| 4.1 | Использование информационно-коммуникационных технологий в кормлении с.-х. животных. | | | 10 | 10 | ОПК-4 |
| 5 | Подготовка и выполнение контрольной работы | - | - | 18 | 18 | ОПК-4 |
| | Подготовка к экзамену | | | 9 | 9 | |
| | Итого | 8 | 12 | 124 | 144 | |

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1 Научные основы кормления сельскохозяйственных животных и птиц

Тема 1.1 Введение в кормление сельскохозяйственных животных и птиц.

Значение кормления с-х животных для народного хозяйства страны. Роль российских и зарубежных ученых в развитии учения о кормлении с-х животных и птиц.

Тема 1.2 Пищевая и энергетическая ценность кормов. Химический состав корма и его питательность. Основные питательные вещества кормов (вода, сухое вещество, белки, сырой жир, углеводы, минеральные вещества, витамины).

Тема 1.3 Белковое и аминокислотное питание сельскохозяйственных животных и птиц. Протеиновая питательность кормов. Классификации белков. Обмен белка и его регуляция. Биосинтез и обновление белка. Строение аминокислот. Значение аминокислот для организма животных и симптомы их дефицита. Рациональное использование белка. Биосинтез и обновление белка. Значение качества белка для с.-х. животных и птиц. Синтетические аминокислоты.

Тема 1.4 Минеральная и витаминная питательность кормов

Значение минеральной и витаминной питательности кормов для организма и продуктивности с.-х. животных. Минеральная питательность кормов: источники, балансирование, значение для организма животных и их продуктивности. Витаминная питательность кормов: источники, балансирование, значение для организма животных и их продуктивности.

Тема 1.5 Оценка энергетической питательности кормов. потребность и обмен энергии. Единицы энергии. Виды энергии. Валовая энергия (ВЭ). Переваримая энергия (ПЭ). Обменная энергия (ОЭ). Чистая, или нетто – энергия (ЧЭ). Энергия поддержания (Эпд) и тд.

Тема 1.6 Переваримость питательных веществ. Факторы, влияющие на переваримость. Методы определения переваримости

Раздел 2. Качество и безопасность кормов и кормовых добавок

Тема 2.1 Обеспечение качества кормов и кормовых добавок

Классификация кормовых средств по производственному назначению и химическому составу. Краткая характеристика грубых, сочных, концентрированных, зеленых и других видов кормов, особенности заготовки. Требования к качеству и безопасности, особенности приготовления, примерные нормы скармливания, требования к раздаче и хранению.

Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства, заготовки и хранения кормов. Прогрессивные и ресурсосберегающие технологии производства, заготовки и хранения кормов для сельскохозяйственных животных и птиц.

Тема 2.2 Нормативно-правовая база в области производства кормов и кормовых добавок

Основные положения законов, касающихся обеспечения качества кормов и кормовых добавок: «О животном мире», «О развитии сельского хозяйства», «О ветеринарии», «О племенном животноводстве», «Об органической продукции», «Об отходах производства и потребления», «О семеноводстве» и др.

Направления развития производства кормов и кормовых добавок для с.-х. животных. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017–2030 годы (ФНТП), в частности, подпрограмма «Развития производства кормов и кормовых добавок для животных»: основные положения, изменения от 03.09.2021 г. № 1489.

Федеральная государственная информационная система прослеживаемости зерна и продуктов переработки зерна ФГИС «Зерно».

Требования проекта технического регламента ЕАЭС «О безопасности кормов и кормовых добавок». Национальные и международные стандарты в области обеспечения качества кормов и кормовых добавок.

Международные нормы в области кормов и кормления животных: «Нормы и правила надлежащего кормления животных –FAO», документы Комиссии Кодекса Алиментариус (в частности – Специальной межправительственной рабочей группы по кормлению животных- TFAF): «Нормы и правила надлежащего кормления животных (СХС 54-2004)», «Руководство по применению оценки рисков для кормов (СХГ 80-2013)», «Руководство для правительств по приоритизации опасных факторов, связанных с кормами (СХГ 81-2013)», требования стандартов США (USDA, FSA), международных органических стандартов и др.

Организация оценки и подтверждения качества и безопасности кормов и кормовых добавок в России и за рубежом. Нормативная база в области оценки и подтверждения качества и безопасности кормов и кормовых добавок. Методики испытаний (исследований) качества и безопасности кормов и кормовых добавок. Развитие национальной системы регулирования качества и безопасности кормовой базы для сельскохозяйственных животных.

Раздел 3. Организация рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы

Тема 3.1 Основы организации рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы

Понятие о нормированном кормлении сельскохозяйственных животных и птиц. Нормы кормления, их зависимость от вида животного, возраста, продуктивности и физиологического состояния. Рационы и нормы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Подготовка исходной информации. Требования и методика составления рациона для сельскохозяйственных животных и птиц.

Кормление жвачных животных. Физиологические особенности пищеварения у жвачных животных. Основные корма используемые в кормлении животных в зависимости от возраста, продуктивности и физиологического состояния. Особенности кормления крупного рогатого скота, овец и коз в зависимости от направления продуктивности.

Кормление лошадей. Нормы кормления, техника составления рационов, показатели питательности рационов при кормлении племенных, рабочих и спортивных лошадей.

Кормление свиней и птицы. Особенности пищеварения у моногастричных животных и птицы. Показатели питательности рационов для различных видов и возраста животных и птиц. Режим и уровень кормления.

Раздел 4. Инновации в кормлении с.-х. животных

Тема 4.1 Использование информационно- коммуникационных технологий в кормлении с.-х. животных. Применение цифровых технологий в области приготовления, нормирования и балансирования кормов и организации кормления сельскохозяйственных животных: «СЭЛЕКС», «Vector», «Коралл», «NRS-системы» и ряд других. Робототизация, искусственный интеллект, базы данных, электронные сервисы и т.д.: цели, задачи, перспективы.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Базарова, М. У. Основы сельского хозяйства: учебное пособие / М. У. Базарова, И. А. Билтуева, И. Б. Цыренова. — Улан-Удэ: Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. — 238 с. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/284231>;
2. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В. Г. Рядчиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 636 с. — ISBN 978-5-507-45304-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/264071>;
3. Кердяшов, Н. Н. Кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов: учебное пособие / Н. Н. Кердяшов. — Пенза: ПГАУ, 2022. — 317 с. — ISBN 978-5-507-45304-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/332903>.

4.2. Список дополнительной литературы

1. Новые технологии в кормлении животных: 2019-08-14 / Составители: Ф. К. Ахметзянова [и др.]. — Казань: КГАВМ им. Баумана, 2018. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122923>;
2. Байкалова, Л. П. Передовые технологии заготовки кормов: учебное пособие / Л.П. Байкалова. — Москва: ИНФРА-М, 2024. — 310 с. — (Высшее образование: Магистратура). — ISBN 978-5-16-112337-9. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2137992>.
3. Лисунова, Л. И. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Л. И. Лисунова. — Новосибирск: НГАУ, 2011. — 401 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/4566>.
4. Нормативные правовые акты Россельхознадзора. - Ставрополь : Энтропос, 2022. - 352 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1916086>
5. Журналы: «Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство», «Ветеринария и кормление», «Животноводство и кормопроизводство» и др.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 4. Перечень информационных ресурсов

| № п/п | Наименование | Адрес |
|-------|---|---|
| 1. | Официальный сайт Минсельхоза России | http://www.mcx.ru/ |
| 2. | Аграрная российская информационная система | http://aris.ru/ |
| 3. | Единый сервисный портал Минсельхоза России | http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters |
| 4. | Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Информационный портал | http://www.gost.ru/wps/portal/ |
| 5. | Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации | http://docs.cntd.ru |
| 6. | База нормативных документов RUS GOST | http://russgost.ru/ |
| 7. | Бесплатная библиотека стандартов и нормативов | http://www.docload.ru/ |

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

Нормативно-правовые основы профессиональной деятельности в зоотехнии: методические указания по выполнению практических занятий, контрольной и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т; Биолого-технолог. фак.; сост.: О.А. Городок – Новосибирск, 2022. – 50 с. (ЭБС НГАУ).

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 5. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п/п | Наименование | Тип лицензии или правообладатель |
|-------|--|----------------------------------|
| 1. | <i>MS Windows 2010</i> | <i>Microsoft</i> |
| 2. | <i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i> | <i>Microsoft</i> |
| 3. | <i>Броузер Mozilla FireFox</i> | <i>Mozilla Public License</i> |

Таблица 6. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

| № п/п | Тип | Наименование | Примечание |
|-------|-------------|--|------------|
| 1. | Презентация | Научные основы кормления сельскохозяйственных животных. | 46 слайдов |
| 2. | Презентация | Качество и безопасность кормов и кормовых добавок: показатели, нормы и требования | 15 слайдов |
| 3. | Презентация | Нормативно-правовая база в области производства кормов и кормовых добавок | 20 слайдов |
| 4. | Презентация | Системный подход в организации кормления сельскохозяйственных животных | 9 слайдов |
| 5. | Презентация | Использование информационно-коммуникационных технологий в кормлении с.-х. животных | 17 слайдов |
| 6. | Презентация | Ведомственный проект «ЦИФРОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО» | 50 слайдов |
| 7. | Презентация | Цифровизация и Россельхознадзор | 33 слайда |
| 8. | Документ | Проект технического регламента ЕАЭС «О безопасности кормов и кормовых добавок» | 59 страниц |

5. Описание материально-технической базы

Таблица 7. Перечень используемых помещений:

| № аудитории | Тип аудитории | Перечень оборудования |
|-------------------------------|---|--|
| 3-216 Лекционная аудитория | аудитория для занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации | Доска ученическая; проектор; экран проекционный; компьютер; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; мебель учебная – 31 шт. |
| 3-218 Компьютерный класс | аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы | Доска ученическая; компьютер – 10 шт, мебель учебная – 11 шт. |
| 3-219 Компьютерный класс | аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, дипломного и курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | Доска ученическая; проектор; экран проекционный; веб-камера с микрофоном; колонки акустические; компьютер – 9 шт.; наглядные пособия (комплект); маршрутизатор на 16 портов, мебель учебная – 15 шт. |

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «03» июня 2024 г № 5

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры Технологии и управления качеством сельскохозяйственной продукции протокол от «13» июня 2024 г. № 9

И.о. заведующего кафедрой

(должность)


подпись

Ленивкина И.А.

ФИО

Председатель учебно-методического совета

(должность)


подпись

Лисиченок О.В.

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «___» _____ 20__ №____

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): _____
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического совета (комиссии)

(должность)

подпись

ФИО