

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра технологии и управления качеством**  
**сельскохозяйственной продукции**

Рег. № ТПТА.03-39  
« 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

Технологический аудит

Направленность (профиль)

Курс: 3

Семестр: 5

Институт экологической  
и пищевой биотехнологии

Очная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

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

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.	<b>знать:</b> современные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; <b>уметь:</b> применять на практике современные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; <b>владеть:</b> навыками применения перспективных технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции
	ИОПК-4.2 Знает принципы реализации и применения современных технологий в профессиональной деятельности.	<b>знать:</b> современные технологии содержания, рационы кормления сельскохозяйственных животных и птиц; <b>уметь:</b> учитывать частные вопросы кормления животных, в особенности нормативных требований при составлении рационов и организации кормления сельскохозяйственных животных и птиц; <b>владеть:</b> 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 по очной 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	<b>Научные основы кормления сельскохозяйственных животных и птиц</b>					
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	<b>Качество и безопасность кормов и кормовых добавок</b>					
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	<b>Организация рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы</b>					
3.1	Основы организации рационального кормления сельскохозяйственных животных и птицы	3	14	15	32	ОПК-4
4	<b>Инновации в кормлении с.-х. животных</b>					
4.1	Использование информационно-коммуникационных технологий в кормлении с.-х. животных.	1	4	10	15	ОПК-4
5	<b>Подготовка и выполнение контрольной работы</b>	-	-	12	12	ОПК-4
	<b>Подготовка к экзамену</b>			27	27	
	<b>Итого</b>	<b>22</b>	<b>34</b>	<b>88</b>	<b>144</b>	

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- TFAP): «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. Роботизация, 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. — 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	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Аграрная российская информационная система	<a href="http://aris.ru/">http://aris.ru/</a>
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	<a href="http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters">http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters</a>
4.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ). Информационный портал	<a href="http://www.gost.ru/wps/portal/">http://www.gost.ru/wps/portal/</a>
5.	Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации	<a href="http://docs.cntd.ru">http://docs.cntd.ru</a>
6.	База нормативных документов RUS GOST	<a href="http://russgost.ru/">http://russgost.ru/</a>
7.	Бесплатная библиотека стандартов и нормативов	<a href="http://www.docload.ru/">http://www.docload.ru/</a>

#### 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 4. 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 5. 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 6. 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