

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

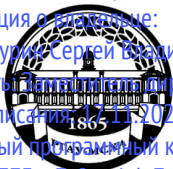
ФИО: Акчурина Сергей Владимирович

Должность: Заместитель директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 27.08.2025 17:03:22

Уникальный идентификатор документа:

7abcc100773ae7c9cceb4a7a083ff3fbbf160d2a



**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)**

Институт зоотехнии и биологии

Кафедра кормления животных

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института

зоотехнии и биологии



С.В. Акчурин

«27» августа 2025 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.ДВ.02.02 Антипитательные вещества кормов

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленность: Нутрициология и благополучие животных

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

**Разработчики:** Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Заикина А.С., к.б.н., доцент; Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент; Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор; Алешин Д.Е., к.б.н., доцент; Кондобарова В.Н., ассистент.

«11» июня 2025 г.

Рецензент: Ксенофонтов Д.А., д.б.н., доцент,  
профессор кафедры физиологии,  
этологии и биохимии животных

  
«11» июня 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния.

Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных  
протокол № 158 от «27» июня 2025 г.

Зав. кафедрой: Буряков Н.П., д.б.н., профессор


  
«27» июня 2025 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института зоотехнии и биологии  
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор  
Протокол № 10 от «26» августа 2025 г.



Заведующий выпускающей  
Кафедрой кормления животных  
Буряков Н.П., д.б.н., профессор

  
«27» июня 2024 г.

Зам. директора ЦНБ /



## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1.1 Курсовая работа .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль) ..	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет) .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.1.4. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен) ....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	25
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.1 Основная литература .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.2 Дополнительная литература.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.



## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Антипитательные вещества кормов» для подготовки бакалавров по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология и благополучие животных»**

**Цель освоения дисциплины:** Способность применять современные методы и приёмы кормления животных в соответствии с истинной питательностью кормов, которая складывается из потребления, переваримости и эффективности использования корма при образовании животноводческой продукции. При изучении дисциплины студенты овладевают способностью использовать достижения науки в оценке качества кормов и знаниями по использованию кормов с антипитательными веществами в кормлении животных и птицы. При освоении дисциплины студенты вырабатывают способность выбирать и соблюдать режимы кормления животных, составлять рационы кормления и прогнозировать последствия изменений в кормлении. В целях повышения эффективности, качества и успешной социализации обучающихся, организация образовательного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов.

**Место дисциплины в учебном плане:** цикл Б1, вариативная часть, дисциплина по выбору, осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос -1.3; ПКос -2.2.

**Краткое содержание дисциплины:** учебная дисциплина «Антипитательные вещества кормов» отражает вопросы истинной питательности кормов, включающей, в том числе антипитательные факторы и способы их устранения перед скармливанием животным. Изучает методы контроля биологической полноценности рациона и технику кормления животных при наличии в рационе антипитательных веществ. Дисциплина отражает характеристику различных традиционных и нетрадиционных кормовых культур и их место в рационах животных и птицы. Знания, полученные студентами в процессе освоения дисциплины, позволят разработать технологию кормления животных и птицы с использованием нетрадиционных культур с целью улучшения обмена веществ, повышения поедаемости, переваримости и продуктивности животных.

**Общая трудоемкость дисциплины** – 4 зачетные единицы (144 часа).

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт

#### **1.Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Антипитательные вещества кормов» является способность применять современные методы и приёмы кормления животных в соответствии с истинной питательностью кормов, которая складывается из потребления, переваримости и эффективности использования корма при образовании животноводческой продукции. При изучении дисциплины студенты овладевают способностью использовать достижения науки в оценке качества

кормов и знаниями по использованию кормов с антипитательными веществами в кормлении животных и птицы. При освоении дисциплины студенты вырабатывают способность выбирать и соблюдать режимы кормления животных, составлять рационы кормления и прогнозировать последствия изменений в кормлении.

В целях повышения эффективности, качества и успешной социализации обучающихся, организация образовательного процесса осуществляется с применением цифровых образовательных ресурсов.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Антипитательные вещества кормов» включена в вариативную часть дисциплин по выбору. Дисциплина «Антипитательные вещества кормов» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Антипитательные вещества кормов», являются «Диетологическое кормление животных», «Кормовые ресурсы в животноводстве», «Комбикорма и кормовые добавки».

Дисциплина «Антипитательные вещества кормов» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Управление питанием полигастричных животных», «Управление питанием моногастричных животных», «Технологии управления благополучием животных», а также для проведения производственной практики.

Особенностью дисциплины является приобретение знаний и навыков по подготовке кормов, содержащих антипитательные вещества к скармливанию крупному рогатому скоту, свиньям, птице и эффективности использования при производстве различной животноводческой продукции, а также определение кормовых норм, составление рационов, разработка рецептов комбикормов для животных различных половозрастных групп в зависимости от продуктивности.

Рабочая программа дисциплины «Антипитательные вещества кормов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий	ПКос -1.1 Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий	- Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий -Основные симптомы заболеваний животных и птицы при избыточном потреблении антипитательных веществ с кормами		
2.			ПКос-1.3 Владеть навыками организации и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству			Владеть навыками организации и координации работ по контролю полноценности кормления на основе анализа применяемых рационов, данных биохимических и зооветеринарных исследований с применением современных циф-

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
			продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий			ровых средств и технологий
3.	ПКос-2	Способен использовать знания в области питания в качестве инструмента для управления здоровьем и продуктивностью животных	ПКос-2.2 Уметь проводить оценку безопасности кормов и кормовых средств для животных		Уметь проводить оценку безопасности кормов и кормовых средств для животных. Определять отклонения от нормы содержания антипитательных веществ в рационах по изменениям внешних признаков и поведению животных.	



## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам
		№ 6
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>70,25</b>	<b>70,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>70</b>	<b>70</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	30	30
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	40	40
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>73,75</b>	<b>73,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	64,75	64,75
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Кормовая ценность злаковых, бобовых и масличных культур»	14	6	8	-	-
Раздел 2 «Антипитательные вещества в кормах»	70	14	14	-	42
Раздел 3 «Способы снижения антипитательных веществ в кормах»	8	4	4	-	-
Раздел 4 «Использование кормов с антипитательными веществами в рационах животных и птицы»	51,75	6	14	-	31,75
КРА	0,25			0,25	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>0,25</b>	<b>73,75</b>

## ***Раздел 1 «Кормовая ценность злаковых, бобовых и масличных культур»***

### **Тема 1. Кормовая ценность зерна нетрадиционных злаковых культур**

Химический состав и энергетическая питательность зерна ржи, тритикале, сорго, просо и др.

**Тема 2.** Кормовая ценность зерна бобовых культур и отходов их переработки

Химический состав и энергетическая питательность зерна гороха, люпина, вики, кормовых бобов и отходов их переработки.

**Тема 3.** Кормовая ценность зерна и зелёной массы масличных крестоцветных культур

Химический состав и энергетическая питательность зелёной массы и зерна рапса, сурепицы, горчицы и отходов их переработки.

## ***Раздел 2 «Антипитательные вещества в кормах»***

### **Тема 4.** Антипитательные вещества в зерне злаковых культур

Антипитательные вещества зерна ржи, тритикале, сорго, просо и др..

**Тема 5.** Антипитательные вещества в зерне бобовых культур и отходах их переработки

Антипитательные вещества зерна гороха, люпина, вики, кормовых бобов и отходов их переработки.

**Тема 6.** Антипитательные вещества в зерне масличных культур и отходах их переработки

Антипитательные вещества зелёной массы и зерна рапса, сурепицы, горчицы и отходов их переработки.

**Тема 7.** Антипитательные вещества в кормах животного происхождения  
Антипитательные вещества в рыбной, мясной, мясокостной, кровяной муке и кормовых жирах.

**Тема 8.** Вредные примеси и микотоксины в зерне злаковых и бобовых культур

Содержание вредных примесей и микотоксинов в зерне злаковых и бобовых культур и влияние их на здоровье, продуктивность животных и птицы. Методы определения антипитательных веществ.

**Тема 9.** Антипитательные вещества в растениях и кормах, приготовленных из них

Характеристика и содержание антипитательных веществ в зеленой массе кормовых культур и методы их определения. Антипитательные вещества в сене, соломе, сенаже и силосе. Влияние антипитательных веществ на организм животного.

## ***Раздел 3. «Способы снижения антипитательных веществ в кормах»***

**Тема 10.** Содержание антипитательных веществ в зависимости от сорта культуры.

Характеристика и содержание антипитательных веществ в зависимости от сорта зерна нетрадиционных злаковых культур (рожь, тритикале, сорго, просо и др.) и зерна бобовых культур( соя, люпин, вика, кормовые бобы и др.)

**Тема 11.** Влияние методов обработки на питательную ценность кормовых культур.

Методы тепловой обработки, химической, баротермической и др. Микробиологические методы подготовки кормов к скармливанию.

**Раздел 4 «Использование кормов с антипитательными веществами в рационах животных и птицы»**

**Тема 12.** Использование зерна бобовых культур и отходов их переработки в рационах животных и птицы.

Нормы включения зерна гороха, люпина, кормовых бобов сои, вики и отходов их переработки в рационы крупного рогатого скота, молодняка крупного рогатого скота, свиней и птицы.

**Тема 13.** Использование зерна злаковых культур в рационах животных и птицы.

Нормы скармливания и эффективность использования зерна ржи, тритикале, сорго, просо в рационах крупного рогатого скота, свиней и птицы. Применение биологически активных добавок для повышения эффективности использования питательных веществ рациона.

**Тема 14.** Использование концентрированных кормов и зеленой массы масличных крестоцветных культур в рационах животных и птицы.

Нормы включения зерна рапса, горчицы, сурепицы и отходов их переработки в рационы животных и птицы. Использование зеленой массы масличных крестоцветных культур в рационах жвачных и птицы.

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

**Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия**

№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
<b>Раздел 1. «Кормовая ценность злаковых, бобовых и масличных культур»</b>				
<b>Тема 1. Кормовая ценность зерна нетрадиционных злаковых культур</b>	<b>Лекция №1</b> Кормовая ценность зерна нетрадиционных злаковых культур	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №1</b> Химический состав и питательная ценность зерна нетрадиционных злаковых культур.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие №2</b> Кормовая ценность отходов переработки зерна злаковых культур	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2

№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
<b>Тема 2. Кор- мовая цен- ность зерна бобовых культур и отходов их переработки</b>	<b>Лекция №2</b> Кормовая ценность зерна бобо- вых культур и отходов их пере- работки	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №3</b> Химический состав и питатель- ная ценность зерна бобовых культур и отходов их перера- ботки.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Тема 3. Кор- мовая цен- ность зерна и зелёной мас- сы маслич- ных кресто- цветных культур</b>	<b>Лекция № 3</b> Химический состав и питатель- ная ценность зеленой массы масличных крестоцветных культур.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №4</b> Химический состав и питатель- ная ценность зерна масличных крестоцветных культур.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Раздел 2. «Антипитательные вещества в кормах»</b>				
<b>Тема 4. Ан- типитатель- ные веще- ства в зерне злаковых культур</b>	<b>Лекция № 4.</b> Антипитательные вещества в зерне злаковых культур	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие № 5.</b> Характеристика и содержание антипитательных веществ в зерне ржи, пшеницы, сорго, три- тикале.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Тема 5. Ан- типитатель- ные веще- ства в зерне бобовых культур и отходах их переработки</b>	<b>Лекция № 5.</b> Антипитательные вещества в зерне бобовых культур и отходах их переработки	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №6.</b> Характеристика и содержание антипитательных веществ в зерне гороха, люпина, фасоли, бобов кормовых, вики, сои и отходов их переработки.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Тема 6. Ан- типитатель- ные веще- ства в зерне масличных культур и отходах их</b>	<b>Практическое занятие №7.</b> Характеристика и содержание антипитательных веществ в зерне рапса, сурепицы и отхо- дов их переработки.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
	<b>Лекция № 6.</b> Антипитательные вещества в	ПКос-1.1, ПКос-1.3,	-	2

№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
переработки	зерне масличных культур и отходах их переработки.	ПКос-2.2		
Тема 7. Антипитательные вещества в кормах животного происхождения	<b>Лекция №7.</b> Характеристика и содержание антипитательных веществ в кормах животного происхождения	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №8.</b> Способы снижения содержания антипитательных веществ в рыбной, мясной и мясокостной муке.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
Тема 8. Вредные примеси и микотоксины в зерне злаковых и бобовых культур	<b>Лекция №8.</b> Влияние гербицидов, пестицидов и радионуклеидов на качественные характеристики кормов	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Содержание микотоксинов в зерне злаковых и бобовых культур и влияние их на здоровье и продуктивность животных и птицы.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
Тема 9. Антипитательные вещества в растениях и кормах, приготовленных из них	<b>Лекция №9.</b> Некрахмалистые полисахариды и азотсодержащие антипитательные вещества в растениях злаковых и бобовых культур	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Лекция №10.</b> Антипитательные вещества в объёмистых кормах	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Характеристика антипитательных веществ в зеленой массе крестоцветных, бобовых и злаковых культур и их влияние на организм животного	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Антипитательные факторы зелёных и консервированных кормов (Технология активного обучения)	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2

№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
<b>Раздел 3. «Способы снижения антипитательных веществ в кормах»</b>				
<b>Тема 10. Со- держание антипита- тельных ве- ществ в за- висимости от сорта куль- туры</b>	<b>Лекция №11.</b> Современное состояние селек- ции кормовых культур, направ- ленных на снижение в растени- ях антипитательных факторов	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №12.</b> Природа и количество антипи- тательных веществ в зависимо- сти от сортовых особенностей.	ПКос- 1.1,ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Тема 11. Влияние ме- тодов обра- ботки на пи- тательную ценность кормовых культур</b>	<b>Лекция № 12.</b> Влияние методов обработки на питательную ценность кормо- вых культур	ПКос- 1.1,ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №13.</b> Тепловая обработка – как один из способов снижения антипи- тательных веществ.	ПКос- 1.1,ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Раздел 4 «Использование кормов с антипитательными веществами в рационах живот- ных и птицы»</b>				
<b>Тема 12. Ис- пользование зерна бобо- вых культур и отходов их переработки в рационах животных и птицы</b>	<b>Лекция № 13.</b> Использование зерна бобовых культур и отходов их перера- ботки в рационах животных и птицы.	ПКос- 1.1,ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №14.</b> Оптимизация рационов коров, молодняка крупного рогатого скота, свиней и птицы при включении в их состав зерна бобовых культур	ПКос- 1.1,ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие №15.</b> Оптимизация рационов коров, молодняка крупного рогатого скота, свиней и птицы при включении в их состав отходов переработки бобовых культур.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Тема 13. Ис- пользование зерна злако- вых культур в рационах животных и</b>	<b>Лекция № 14.</b> Использование зерна злаковых в рационах животных и птицы.	ПКос- 1.1,ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие №16.</b> Оптимизация рационов коров,	ПКос- 1.1,ПКос-1.3,	Устный опрос	2

№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>1</sup>	Кол-во часов
птицы	молодняка крупного рогатого скота, свиней и птицы при включении в их состав зерна злаковых культур.	ПКос-2.2		
	<b>Практическое занятие №17.</b> Оптимизация рационов коров, молодняка крупного рогатого скота, свиней и птицы при включении в их состав отходов переработки злаковых культур.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 18.</b> Органолептическая оценка зерна злаковых и бобовых культур и отрицательные последствия скармливания животным и птице. (Технология активного обучения)	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
<b>Тема 14. Использование концентрированных кормов и зеленой массы масличных крестоцветных культур в рационах животных и птицы</b>	<b>Лекция №15.</b> Использование зеленой массы крестоцветных масличных культур в рационах жвачных.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	-	2
	<b>Практическое занятие19.</b> Нормы включения масличных культур и отходов их переработки в рационы жвачных животных.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие20.</b> Нормы включения масличных культур и отходов их переработки в рационы птицы.	ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2	Устный опрос	2

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел II. «Антипитательные вещества в кормах»</b>		
2.	Тема. Антипитательные факторы свежесобранного и проросшего зерна	Отрицательные последствия скармливания животным свежесобранного зерна. Сроки созревания зерна и происходящие в нём процессы. Антипитательные факторы появляющиеся при прорастании зерна (ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2)
	Тема. Антипитательные факторы, возникающие при самосогревании или термической обработке зерна	Последствия самосогревания зерна. Способы предотвращения самосогревания зерна. Влияние тепловой обработки зерна на появление антипитательных факторов (ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2)
<b>Раздел IV. «Использование кормов с антипитательными веществами в рационах животных и птицы»</b>		
4.	Тема. Влияние антипитательных факторов на состояние печени и биохимические показатели крови и мочи животных	Влияние плесневых грибов, бактерий и их токсинов на печень и показатели крови и мочи. Влияние избытка липидов и продуктов их перекисного окисления на печень и биохимические показатели крови (ПКос-1.1, ПКос-1.3, ПКос-2.2)

**5. Образовательные технологии**

Таблица 6

**Применение активных и интерактивных образовательных технологий**

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Органолептическая оценка зерна злаковых и бобовых культур и отрицательные последствия скармливания животным и птице	ПЗ	Технология активного обучения (Круглый стол)
2	Антипитательные факторы зелёных и консервированных кормов	ПЗ	Технология активного обучения (Круглый стол)

**6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

**6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

**6.1.1. Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям ( текущий контроль)**

*Практическое занятие № 1.*

1. Химический состав и питательная ценность зерна сорго.
2. . Химический состав и питательная ценность зерна просо.



3. Химический состав и питательная ценность зерна озимой ржи.
4. Химический состав и питательная ценность тритикале.
5. Химический состав и питательная ценность амаранта.
6. Химический состав и питательная ценность пайзы.

*Практическое занятие № 2.*

1. Химический состав и питательная ценность пшеничных отрубей.
2. . Химический состав и питательная ценность кормовой мучки.
3. Химический состав и питательная ценность отрубей зерна озимой ржи.
4. Химический состав и питательная ценность отходов крупяных культур.

*Практическое занятие № 3.*

1. Химический состав и питательная ценность зерна гороха.
2. . Химический состав и питательная ценность зерна люпина.
3. Химический состав и питательная ценность зерна вики.
4. Химический состав и питательная ценность кормовых бобов.
5. Химический состав и питательная ценность отходов переработки зерна нетрадиционных бобовых культур.
6. Повышение кормовой ценности нетрадиционных бобовых культур.
7. Аминокислотный состав нетрадиционных бобовых культур.

*Практическое занятие № 4.*

1. Факторы, влияющие на содержание в зерне крестоцветных культур нитратов и нитритов.
2. Химический состав и питательная ценность зерна рапса.
3. Химический состав и питательная ценность зерна сурепицы.
4. Химический состав и питательная ценность зерна горчицы.
5. Химический состав и питательная ценность отходов переработки зерна рапса, сурепицы и горчицы.
6. Ограничения при скармливании зерна и отходов переработки рапса, сурепицы и горчицы.

*Практическое занятие № 5.*

1. Состав некрахмалистых полисахаридов в зерне злаковых культур и их характеристика.
2. Влияние ингибиторов трипсина на организм животных и птицы.
3. Влияние алкилрезорцинолов на организм животных и птицы.
4. Влияние пентозанов на организм животных и птицы.
5. Влияние бетаглюканов на организм животных и птицы.
6. Влияние лигнина на организм животных и птицы.
7. Влияние танинов на организм животных и птицы.
8. Содержание антипитательных веществ в зависимости от сортовых особенностей культуры.

*Практическое занятие № 6.*

1. Состав антипитательных веществ в зерне бобовых культур.
2. Характеристика антипитательных веществ зерна гороха.
3. Характеристика антипитательных веществ зерна вики.
4. Характеристика антипитательных веществ зерна люпина.
5. Характеристика антипитательных веществ кормовых бобов.
6. Характеристика антипитательных веществ зерна сои и фасоли.
7. Антипитательные вещества отходов переработки зерна бобовых культур.
8. Содержание антипитательных веществ в зависимости от сортовых особенностей культуры.

*Практическое занятие № 7.*

1. Состав антипитательных веществ в зерне рапса, сурепицы и отходах их переработки.
2. Качественный состав протеина зерна крестоцветных культур.
3. Влияние эруковой кислоты на организм животных.
4. Влияние глюкозинолатов на организм животных.
5. Влияние цианогенных гликозидов на организм животных.
6. Содержание антипитательных веществ в зависимости от сортовых особенностей культуры.

*Практическое занятие № 8.*

1. Питательная ценность рыбной муки.
2. Питательная ценность мясокостной муки.
3. Питательная ценность мясной муки.
4. Характеристика процессов окисления и гидролиза жиров.
5. Способы снижения перекисного числа.
6. Нормативные показатели содержания продуктов окисления жиров в кормах животного происхождения.
7. Антипитательные вещества фенольной природы и их влияние на организм животных.
8. Влияние на организм животных токсических химических элементов.

*Практическое занятие №9.*

1. Классификация микотоксинов.
2. Вредоносность микотоксинов и их выявление.
3. Афлатоксин и отрицательное воздействие на животных.
4. Охратоксин и отрицательное воздействие на животных.
5. T2 токсин и отрицательное воздействие на животных.
6. Токсин Дон и отрицательное воздействие на животных.
7. Зеараленон и отрицательное воздействие на животных.
8. Средства и способы инактивации микотоксинов.
9. Минеральные адсорбенты микотоксинов.
10. Предельно-допустимые нормы содержания микотоксинов в кормах для животных.

*Практическое занятие № 10.*

1. Химический состав и питательная ценность зелёной массы злаковых культур.

2. Химический состав и питательная ценность зелёной массы бобовых культур.
3. Химический состав и питательная ценность зелёной массы крестоцветных культур.
4. Состав и характеристика антипитательных веществ в зелёной массе злаковых культур.
5. Состав и характеристика антипитательных веществ в зелёной массе бобовых культур.
6. Состав и характеристика антипитательных веществ в зелёной массе крестоцветных культур.
7. Отрицательное влияние на организм животных сапонинов, танинов, алкалоидов, цианогенных гликозидов.

*Практическое занятие № 11.*

1. Вредные растения лугов и пастбищ.
2. Ядовитые растения лугов и пастбищ.
3. Способы борьбы с вредными и ядовитыми растениями.
4. Сроки уборки растений на корм скоту.
5. Антипитательные вещества зелёной массы растений.
6. Содержание микотоксинов в траве.
7. Содержание нитратов в зелёной массе и консервированном корме.
8. Антипитательные вещества силоса и сенажа.
9. Способы снижения антипитательных веществ в силосе и сенаже.

*Практическое занятие № 12.*

1. Содержание ингибиторов трипсина в горохе сорта Немчиновский 85, Флагман, Спрут, Орловчанин.
2. Методы определения ингибиторов трипсина.
3. Химический состав мяса и печени цыплят в зависимости от способов обработки зерна гороха.
4. Содержание алкалоидов в сортах люпина узколистного.
5. Методы определения алкалоидов.
6. Содержание ингибиторов трипсина и гликозидов в сортах вики узколистной и мохнатой.
7. Методы определения ингибиторов трипсина и гликозидов.
8. Содержание танинов в сортах кормовых бобов.
9. Методы определения танинов.

*Практическое занятие № 13.*

1. Способы тепловой обработки корма.
2. Экструдирование, как способ тепловой обработки.
3. Экспандирование, как способ тепловой обработки.
4. Тостирование, как способ тепловой обработки.
5. Микронизация, как способ тепловой обработки.
6. Варка и запаривание, как способ тепловой обработки.
7. Поджаривание зерна.

*Практическое занятие № 14.*

1. Биологическая ценность белка и жира зерна бобовых культур.
2. Содержание незаменимых аминокислот в зависимости от сортовых особенностей.
3. Минеральный состав бобовых культур.
4. Использование зерна бобовых культур в рационах коров.
5. Использование зерна бобовых культур в рационах молодняка крупного рогатого скота.
6. Использование зерна бобовых культур в рационах птицы.

*Практическое занятие № 15.*

1. Биологическая ценность белка и жира отходов переработки зерна бобовых культур.
2. Содержание незаменимых аминокислот в отходах переработки зерна бобовых культур.
3. Минеральный состав отходов переработки бобовых культур.
4. Использование отходов переработки зерна бобовых культур в рационах коров.
5. Использование отходов переработки зерна бобовых культур в рационах молодняка крупного рогатого скота.
6. Использование отходов переработки зерна бобовых культур в рационах птицы.

*Практическое занятие № 16.*

1. Биологическая ценность белка и жира зерна злаковых культур.
2. Содержание незаменимых аминокислот в зависимости от сортовых особенностей.
3. Минеральный состав злаковых культур.
4. Использование зерна злаковых культур и отходов их переработки в рационах коров.
5. Использование зерна злаковых культур и отходов их переработки в рационах молодняка крупного рогатого скота.
6. Использование зерна злаковых культур и отходов их переработки в рационах птицы.

*Практическое занятие № 17.*

1. Биологическая ценность белка и жира отходов переработки зерна злаковых культур.
2. Содержание незаменимых аминокислот в зависимости от сортовых особенностей.
3. Минеральный состав отходов переработки злаковых культур.
4. Использование отходов переработки зерна злаковых культур в рационах коров.

5. Использование отходов переработки зерна злаковых культур в рационах молодняка крупного рогатого скота.
6. Использование отходов переработки зерна злаковых культур в рационах птицы.

*Практическое занятие № 18.*

1. Влияние семян вредных и ядовитых растений на организм животных.
2. Признаки порчи зерна.
3. Антипитательные факторы свежесобранного и проросшего зерна и влияние на животных при скормливаниях.
4. Отрицательное влияние патогенных микроорганизмов.
5. Влияние микотоксинов на печень и биохимические показатели крови.
6. Влияние повышенной и пониженной кислотности кормов на организм животных.
7. Способы определения металломагнитной примеси и удобрений в зерне.
8. Допустимые нормы содержания в зерне насекомых вредителей.

*Практическое занятие № 19.*

1. Биологическая ценность белка и жира зерна рапса и сурепицы.
2. Минеральный состав крестоцветных культур.
3. Использование зерна рапса, горчицы, сурепицы и отходов их переработки в рационах животных.
4. Антипитательные вещества зелёной массы крестоцветных.
5. Нормы включения в рационы животных зерна и отходов переработки крестоцветных культур.
6. Состояние животных при избытке в рационе липидов.
7. Нормы скормливания зелёной массы крестоцветных жвачным животным и свиньям.

*Практическое занятие № 20.*

1. Содержание антипитательных веществ в зависимости от сортовых особенностей.
2. Минеральный состав крестоцветных культур для птицы.
3. Использование зерна рапса, горчицы, сурепицы и отходов их переработки в рационах птицы.
4. Нормы включения в рационы птицы зерна и отходов переработки крестоцветных культур.
5. Антипитательные вещества, обладающие гепатотоксическим действием.
6. Состояние птицы при избытке в рационе липидов.

**Критерии оценивания результатов устного опроса**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
Высокий	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший зна-

уровень «5» (отлично)	ния, умения и теоретический материал без пробелов; на высоком качественном уровне дан ответ на поставленный вопрос; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, в целом освоивший знания, умения и теоретический материал; ответ на поставленный вопрос дан с рядом замечаний; в основном сформированы практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения и теоретический материал, ответ на поставленный вопрос неплохой, однако имеются серьёзные недочёты при подготовке ответов на вопрос; некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, и теоретический материал, не было ответа на поставленный вопрос, практические навыки не сформированы.

### 6.1.2. Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине

#### « Антипитательные вещества кормов»

1. Питательная ценность соевого шрота.
2. Химический состав и кормовая ценность подсолнечного жмыха и шрота.
3. Химический состав и кормовая ценность льняного жмыха и шрота.
4. Химический состав и кормовая ценность хлопкового жмыха и шрота.
5. Химический состав и кормовая ценность арахисового жмыха и шрота.
6. Питательная ценность рапсового и сурепкового жмыха и шрота.
7. Химический состав зеленой массы крестоцветных и место их в кормлении животных.
8. Химический состав и питательная ценность зерна нетрадиционных злаковых культур.
9. Качественный состав протеина и переваримость сырого протеина зерна нетрадиционных злаковых культур.
10. Химический состав и питательная ценность зерна бобовых культур.
- 11.. Биологическая ценность белка и жира зерна бобовых культур.
12. Антипитательные вещества зернобобовых культур.
13. Антипитательные вещества злаковых культур.
14. Антипитательные вещества масличных крестоцветных культур.
15. Характеристика ингибиторов протеолитических ферментов.
16. Характеристика алкалоидов.
17. Характеристика цианогенных гликозидов.
18. Характеристика танинов.

19. Характеристика сапонинов.
20. Характеристика алкилрезорцинолов.
21. Характеристика пентозанов.
22. Характеристика лигнина.
23. Антипитательные вещества масличных крестоцветных культур.
24. Характеристика глюкозинолатов.
25. Характеристика эруковой кислоты.
26. Способы снижения уровня антипитательных веществ.
27. Характеристика и содержание антипитательных веществ в зависимости от сорта культуры.
28. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне ржи
29. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне пшеницы и отходах переработки.
30. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне сорго.
31. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне тритикале.
32. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне гороха.
33. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне, люпина и отходах переработки.
34. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне фасоли и отходах переработки.
35. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне кормовых бобов и отходах переработки.
36. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне вики и отходах переработки.
37. Характеристика, содержание антипитательных веществ в зерне сои и отходах переработки.
38. Антипитательные вещества в кормах животного происхождения.
39. Антипитательные вещества в зерне масличных культур и отходах их переработки.
40. Вредные примеси в зерне злаковых и бобовых культур.
41. Микотоксины в зерне злаковых и бобовых культур.
42. Антипитательные вещества в зеленой массе злаковых культур
43. Антипитательные вещества в зеленой массе бобовых культур.
44. Влияние методов обработки на питательную ценность кормовых культур.
45. Снижение уровня антипитательных веществ путем тепловой обработки.
46. Тепловая обработка — как один из способов снижения антипитательных веществ.
47. Основные антипитательные вещества зерна злаковых и бобовых культур. Способы снижения антипитательных веществ в корме.
48. Методы определения антипитательных веществ и способы снижения их в кормах.
49. Использование зерна люпина в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

- 50.Использование зерна сои в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.
- 51.Использование кормовых бобов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы
- 52.Использование зерна овса в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы
- 53.Использование зерна гороха в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы
- 54.Использование зерна вики в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы
- 55.Антипитательные факторы зерна ячменя.
- 56.Антипитательные факторы зерна кукурузы.
57. Нормы включения зерна ржи в рационах крупного рогатого скота, свиней и птицы.
58. Нормы включения зерна тритикале в рационы птицы.
59. Нормы включения зерна сорго в рационах животных.
60. Использование БАВ при скармливании зерна ржи.
61. Использование МЭК при скармливании зерна ржи.
62. Использование МЭК при скармливании зерна пшеницы.
63. использование МЭК при скармливании зерна сорго.
64. Использование БАВ при скармливании животным зерна бобовых.
65. Использование зелёных кормов из крестоцветных в кормлении крупного рогатого скота.
- 66.Снижение уровня антипитательных веществ путем химических методов.
- 67.Снижение уровня антипитательных веществ путем микробиологических методов.
- 68.Антипитательные факторы зерна овса.
- 69.Вредные растения лугов и пастбищ.
- 70.Ядовитые растения лугов и пастбищ.
- 71.Антипитательные вещества в силосе и сенаже.
- 72.Антипитательные факторы свежесобранного зерна.
- 73.Антипитательные факторы проросшего зерна.
- 74.Антипитательные факторы, появляющиеся при прорастании зерна.
- 75.Антипитательные факторы, появляющиеся при согревании зерна.
- 76.Естественные антипитательные вещества углеводной природы.
- 77.Азотсодержащие антипитательные вещества.
- 78.Вредные вещества,обладающие гепатотоксическим действием
- 79.Антипитательные вещества фенольной природы.
- 80.Антипитательные вещества кормовых дрожжей.
- 81.Антипитательные факторы жиров.
- 82.Вредоносность микотоксинов и их выявление.
- 83.Патогенные микроорганизмы и проявление их отрицательного действия на животных.
- 84.Токсические химические элементы и их влияние на животных.



- 85.Повышенная или пониженная кислотность кормов как антипитательный фактор.
- 86.Обезвреживание вредных веществ, поступающих в организм животных.
- 87.Влияние антипитательных веществ на состояние печени и биохимические показатели крови.
- 88.Влияние токсических химических элементов на печень и биохимические показатели крови.
- 89.Влияние избытка липидов на печень и биохимические показатели крови.
- 90.Влияние плесневых грибов и бактерий на печень и биохимические показатели крови.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

### **Критерии оценки:**

Оценка «**зачтено**» ставится в том случае, когда студент имеет систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, с использованием современных научных терминов. Студент уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «**не зачтено**» выставляется студенту, имеющему пробелы в знаниях учебного материала по дисциплине. При ответе обнаруживается непонимание студентом основного содержания теоретического материала или допущен ряд существенных ошибок, которые студент не может исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Студент подменил научное обоснование проблем рассуждением бытового плана. Ответ носит поверхностный характер; наблюдаются неточности и ошибки в использовании научной терминологии.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1 Основная литература**

1. Макарцев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.
2. Хазиахметов, Ф.С. Рациональное кормление животных / Ф.С. Хазиахметов. - 4-е изд., стер. - СПб: Лань, 2023. - 364 с. - ISBN 978-5-507-46117-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/297695>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зоогигиеническая и ветеринарно-санитарная экспертиза кормов: учебник / А.Ф. Кузнецов, А.М. Лунегов, К.А. Рожков, И.В. Лунегова. - СПб: Лань, 2022.

- 508 с. - ISBN 978-5-8114-2778-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210023>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Полноценное кормление высокопродуктивных животных: учебное пособие / Н.П. Буряков [и др.]. - Москва: Росинформагротех, 2017. - 148 с. - Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t496.pdf>.

## **7.2. Дополнительная литература**

5. 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.
6. Буряков, Н.П. Кормление животных: Методические указания / Н.П. Буряков [и др.]. - М.: Издательство ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 46 с.
7. Буряков, Н.П. Рациональное кормление молочного скота / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 313 с.
8. Новое в кормлении животных: Справочное пособие / Под общ. ред. В.И. Фисинина, В.В. Калашникова, И.Ф. Драганова, Х.А. Амерханова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – 612 с.
9. Инструкция к программному комплексу «Корм Оптима Эксперт»: Учебное пособие / И.Г. Панин [и др.]. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 163 с.
10. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах / Р.В. Некрасов [и др.]. – М., 2018. – 290 с.
11. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: Практические рекомендации. – Боровск, 2008. – 105 с.
12. Буряков, Н.П. Кормление сельскохозяйственных животных от А до Я: Учебное пособие / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – 182 с.
13. Буряков, Н.П. Кормление ремонтной телочки молочного скота / Н.П. Буряков. – М.: Перо, 2016. – 123 с.
14. 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.

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ).
2. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) (Открытый доступ).
3. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru> / (Открытый доступ).

4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru> (Открытый доступ).
5. Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – Режим доступа: [https://e.lanbook.com/#ebs\\_index](https://e.lanbook.com/#ebs_index) (Открытый доступ).
6. ВНИИ кормов имени В.Р. Вильямса <http://www.vniikormov.ru/> (Открытый доступ).
7. Корма России – химический состав и питательность:korm <http://www.aris.ru> (Открытый доступ).
8. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru/> (Открытый доступ).
9. ФНЦ «ВИК имени В.Р. Вильямса» / Официальный сайт. – режим доступа <http://www.z zr, ru/> (Открытый доступ).
10. Журнал «Комбикорма» / Официальный сайт. – Режим доступа <https://Kombikorma.ru/> (Открытый доступ).

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### Требования к программному обеспечению учебного процесса

Таблица 9

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел IV. «Использование кормов с антипитательными веществами в рационах животных и птицы»	«Корма Оптима »	расчетная	Панин И.Г., Гречишников В.В. и др.	2015

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
<i>11 корпус, 106 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i>	1.Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 7 шт. (Инв. № 210138000001911, 210138000001912, 210138000001913, 210138000001914, 210138000001915, 210138000001916, 210138000001917, 210138000001903, 210138000001904, 210138000001905, 210138000001906, 210138000001907, 210138000001908, 210138000001909, 210138000001910); 2.ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATAII/III) 15 шт. (Инв. № 210138000001888,

	210138000001889, 210138000001890, 210138000001891, 210138000001892, 210138000001893, 210138000001894, 210138000001895, 210138000001896, 210138000001897 210138000001898, 210138000001899, 210138000001900, 210138000001901, 210138000001902) 3.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683), 4.Колонки Genius SPF120 (Инв. № 558689); 5.Мультимедийный проектор BENQ MX768 (Инв. 210138000001918,631681);
<i>11 корпус, 110 учебная аудитория для проведе-          ния занятий лекционного типа, занятий семи-          нарского типа, курсового проектирования (вы-          полнения курсовых работ), групповых и индиви-          дуальных консультаций, текущего контроля и          промежуточной аттестации</i>	1.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683); 2.СБ C2D-2130/2048/160Gb/DVD-RW - 15 шт. (Инв. № 210138000002138, 210138000002139, 210138000002140, 210138000002136, 210138000002145, 210138000002144, 210138000002141210138000002142, 210138000002143, 210138000002137) 3. Экран для видео видеопропретора Draper Luma (Инв. №210138000001414) 4. Монитор 17" LG LCD (Инв. № 210138000002146) 5. Монитор 17" NEC (Инв. № 557128) 6. Монитор 17" Samsung710 N (Инв. № 210138000002149) 7. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002150) 8. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002151) 9. Монитор 17" Samsung721 N (Инв. № 210138000002152) 10. Монитор 19" LGL1953S (Инв. № 55904/1) 11.Монитор 19" VS VA1932WA LCD (Инв. № 210138000002153) 12. Монитор ACER V206 HQLbmd (Инв. № 210138000001410) 1. 13. Монитор ACER V206 HQLbmd (Инв. № 210138000001411)
<i>ЦНБ имени Н.И. Железнова, читальный зал</i>	
<i>Общежитие, комната самоподготовки</i>	

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Антипитательные вещества кормов» является посещение всех видов учебных занятий, ответственное отношение к изучению дисциплины, систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, методическими пособиями при подготовке к практическим занятиям и контрольным мероприятиям.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан самостоятельно изучить тему дисциплины по материалам учебников, учебных и учебно-методических пособий, получить и выполнить задание и защитить его у преподавателя.

## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Обучение студентов по дисциплине «Антипитательные вещества кормов» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на

лекционных и практических занятиях, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний.

Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-методической и научной литературы кафедры, получения консультаций у ведущих преподавателей.

Самостоятельная работа студентов является важной и неотъемлемой частью учебного процесса.

**Самостоятельная работа** – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

**Самостоятельная работа** выполняет ряд **функций**, среди которых необходимо отметить:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях).

**Задачами самостоятельной работы** студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

- индивидуальные занятия (домашние занятия);
- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);
- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- работа со словарями и справочниками;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- составление плана и тезисов ответа на практическом занятии;
- составление схем, таблиц, для систематизации учебного материала;
- подготовка презентаций;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к экзамену;
- групповая самостоятельная работа студентов;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения (групповые обсуждения);
- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

Распределение объема времени на внеаудиторную самостоятельную работу в режиме дня студента не регламентируется расписанием.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

#### **Разработчики:**

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

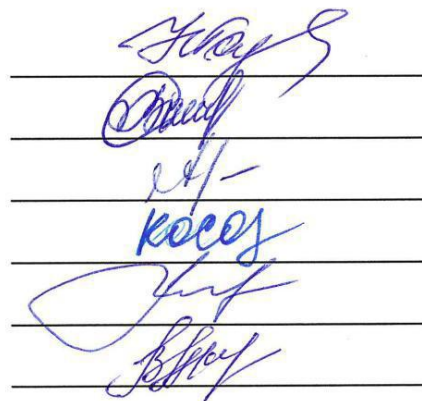
Заикина А.С., к.б.н., доцент

Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент

Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор

Алешин Д.Е., к.б.н., доцент

Кондобарова В.Н., ассистент



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Антипитательные вещества кормов» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология и благополучие животных»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Ксенофонтовым Дмитрием Анатольевичем, д.биол.н., доцентом, профессором кафедры физиологии, этологии и биохимии животных ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева» проведена экспертиза оценочных материалы дисциплины (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Антипитательные вещества кормов» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология и управление питанием животных» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре кормления животных (разработчики – Буряков Николай Петрович, зав. кафедрой кормления и разведения животных, профессор и др.). Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Антипитательные вещества кормов» соответствует требованиям ФГОС по направлению 36.03.02 Зоотехния, Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния,

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Антипитательные вещества кормов» закреплено 3 профессиональных компетенции. Дисциплина «Антипитательные вещества кормов» и представленная программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Антипитательные вещества кормов» составляет 4 зачётных единицы 144 часа.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Антипитательные вещества кормов» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области кормления животных в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Антипитательные вещества кормов» предполагает применение занятий в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

11. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в круглых столах), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния.

12. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

13. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 наименования, дополнительной литературой – 10 наименований, интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния.

14. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Антипитательные вещества кормов» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

15. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Антипитательные вещества кормов»

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплин «Антипитательные вещества кормов» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния направлены на **«Нутрициология и благополучие животных»** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Буяковым Николай Петровичем, зав. кафедрой кормления животных, профессором и др. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Ксенофонтов Дмитрий Анатольевич, д.б.н., доцент, профессор кафедры физиологии, этологии и биохимии животных



«11» июня 2025 г.