

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Матыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 11.08.2021 17:07:45  
Уникальный прокладочный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6



**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

Ю.А. Юлдашбаев  
“ 30 ” августа 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.03.02 «Кормовые добавки в кормлении животных»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленность: «Кормление животных и технология кормов»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

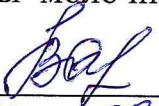
Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики: Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор; Елифанов В.Г., д.б.н., профессор; Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент; Заикина А.С., к.б.н., доцент; Хардик И.В., к.б.н., преподаватель; Алёшин Д.Е., к.б.н., ассистент.

«25» 08 2021г.

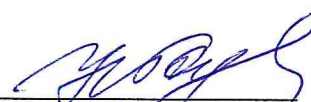
Рецензент: Остроухова В.И., к.с.-х.н., доцент кафедры молочного и мясного скотоводства

  
«30» 08 2021г.

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

Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных протокол № 102 от «30» 08 2021 г.

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

  
«30» 08 2021г.

**Согласовано:**


Председатель учебно-методической комиссии факультета зоотехнии и биологии  
Османян А.К., д.с.-х.н., профессор

№108   
«16» 08 2021г.

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

  
«30» 08 2021г.

Заведующая отделом комплектования ЦНБ

 Еримова Э.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>4</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СО- ОТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРО- ГРАММЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>16</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	16
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	23
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>23</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	23
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕР- НЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>24</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИ- СТЕМ</b> .....	<b>25</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕ- НИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>25</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>26</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	26
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>26</b>

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03.02 «Кормовые добавки в кормлении животных» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Кормление животных и технология кормов»**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов теоретических и практических знаний по использованию современных методов кормления сельскохозяйственных животных, включающих широкое применение витаминных, минеральных и других биологически активных добавок, для балансирования рационов и решения вопросов дефицита энергии, протеина и биологически активных веществ в рационах животных на основе достижений науки в оценке качества кормов и продукции.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.03.02 «Кормовые добавки в кормлении животных» включена в вариативную часть дисциплин по выбору учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния, направленность «Кормление животных и технология кормов».

**Требования к результатам дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3

**Краткое содержание дисциплины:** Дисциплина «Кормовые добавки в кормлении животных» отражает вопросы потребности животных в энергии, протеине, аминокислотах, отдельных группах углеводов, минеральных веществах, витаминах и других факторах питания в зависимости от вида, возраста, пола, физиологического состояния животных, уровня и качества получаемой от них продукции, а также технологии их содержания и кормления; изучает влияние различных видов добавок, биологически активных веществ и других препаратов на биохимические процессы в кормах и их питательность, на обмен веществ в организме животных, использование организмом животных питательных веществ кормов, а также на величину и качество производимой животными продукции.

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

**Итоговый контроль по дисциплине:** зачёт с оценкой

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов теоретических и практических знаний по использованию современных методов кормления сельскохозяйственных животных, включающих широкое применение витаминных, минеральных и других биологически активных добавок, для балансирования рационов и решения вопросов дефицита энергии, протеина и биологически активных веществ в рационах животных на основе достижений науки в оценке качества кормов и продукции.

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

Дисциплина «Кормовые добавки в кормлении животных» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Дисциплина «Кормовые добавки в кормлении животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Кормовые добавки в кормлении животных» являются: «Зоотехнический анализ кормов», «Кормление животных», «Кормовые средства».

Дисциплина «Кормовые добавки в кормлении животных» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Скотоводство», «Овцеводство и козоводство», «Птицеводство», «Коневодство», «Свиноводство», «Рыбоводство», «Рациональное кормление животных и методы контроля полноценности кормления», «Приготовление комбикормов, БВМК, премиксов и ЗЦМ», а также для проведения производственной технологической практики.

Особенностью дисциплины является приобретение знаний по научным основам сбалансированного кормления животных, роли отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ животных, о наличии питательных и антипитательных факторов в отдельных кормах и кормовых смесях.

Освоение дисциплины включает изучение эффективности использования в рационах животных гормонов, витаминов, микроэлементов, антибиотиков, аминокислот, синтетических источников азота и других соединений; изучение биохимических процессов в кормах, их физиологических свойств и питательности при различных способах заготовки, хранения и подготовки к скармливанию; изучение влияния отдельных видов кормов и кормовых добавок на сбалансированность и полноценность кормления животных.

Рабочая программа дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» 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**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	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	ПКос-1.1	Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства		
			ПКос-1.2		Уметь определить точки контроля технологий содержания, кормления, разведения животных и производства продукции животноводства	
			ПКос-1.3			Владеть навыками организации и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства

## 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>144/4</b>	<b>144/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>72,35</b>	<b>72,35</b>
<b>Аудиторная работа</b>		
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	24	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	48/4	48/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,35	0,35
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>71,65</b>	<b>71,65</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>	62,65	62.35
<i>Подготовка к зачёту с оценкой</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт с оценкой	

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3.

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Витаминные и минеральные добавки. Белково-витаминно-минеральные препараты и азотистые добавки»	40/2	6	8/2	-	26
Раздел 2 «Ферментные препараты, кормовые антибиотики и антиоксиданты. Пробиотики, консерванты и стимуляторы энергетического обмена»	52/2	10	18/2	-	24
Раздел 3 «Нетрадиционные кормовые добавки-стимуляторы роста, регуляторы обмена веществ, красители, вкусовые и ароматические вещества»	51,65	8	22	-	21,65
КРА	0,35	-	-	0,35	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144/4</b>	<b>24</b>	<b>48/4</b>	<b>0,35</b>	<b>71,65</b>

## **Раздел 1. «Витаминные и минеральные добавки. Белково-витаминно-минеральные препараты и азотистые добавки»**

### **Тема 1. «Минеральные смеси, полисоли и нетрадиционные минеральные добавки»**

Состав кормовых препаратов минеральных смесей. Расчеты по использованию минеральных смесей в рационах животных. Полисоли нового поколения в кормлении животных. Нетрадиционные минеральные добавки. Нормы ввода в рацион для животных и птицы.

### **Тема 2. Кормовые препараты витаминов и их активность. Витаминно-минеральные и белково-витаминно-минеральные добавки в рационах животных и птицы.**

Кормовые препараты витаминов и их активность. Расчеты включения кормовых препаратов в премиксы, БВД животным и птице. Использование жиро- и водорастворимых кормовых витаминных смесей в кормлении.

Новое поколение витаминно-минеральных кормовых препаратов. Использование витаминно-минеральных препаратов и БВМК в составе комбикормов животным и птице.

### **Тема 3. Азотистые добавки для животных и птицы.**

Применение карбамида и солей аммония в кормлении жвачных животных. Использование амидных добавок в кормопроизводстве. Кормовые препараты азотистых добавок.

## **Раздел 2. «Ферментные препараты, кормовые антибиотики и антиоксиданты. Пробиотики, консерванты и стимуляторы энергетического обмена»**

Классификация ферментов, действующие вещества и активность ферментных препаратов. Состав и нормы ввода МЭК в соответствии с рецептурой комбикормов. Роль ферментных препаратов в повышении эффективности комбикормов, содержащих трудногидролизуемые компоненты.

### **Тема 4. Ферментные препараты в рационах животных и птицы.**

Классификация ферментов, действующие вещества и активность ферментных препаратов. Состав и нормы ввода МЭК в соответствии с рецептурой комбикормов. Роль ферментных препаратов в повышении эффективности комбикормов, содержащих трудногидролизуемые компоненты.

### **Тема 5. Живые микробные препараты и стимуляторы полезной микрофлоры.**

Состав пробиотических препаратов, используемых для поддержания положительного микробного баланса в организме. Способы использования препаратов при выращивании молодняка. Пребиотики, гербиотики, симбиотики в рационах животных и птицы. Механизм действия и эффективность применения.

### **Тема 6. Антибиотики и другие кишечные стабилизаторы.**

Механизм действия, активность кормовых антибиотиков. Условия к применению кормовых антибиотиков. Нормы ввода в комбикорма при откорме свиней и птицы.

### **Тема 7. Природные и синтетические антиоксиданты.**

Физическая форма природных и синтетических антиоксидантов. Цель и условия применения кормовых антиоксидантов в кормопроизводстве. Применение ростостимулирующих антиоксидантов в птицеводстве.

### **Тема 8. Кормовые препараты для профилактики микотоксикозов.**

Профилактика микотоксикозов. Факторы, влияющие на поражение кормов микотоксинами. Нормы и условия применения кормовых препаратов.



**Тема 9. Консерванты и стимуляторы энергетического обмена в организме животных.**  
Механизм действия препаратов органических кислот в организме. Нормы и способы использования консервантов в кормлении животных и кормопроизводстве. Механизм действия регуляторов энергетического обмена.

**Раздел 3. «Нетрадиционные кормовые добавки – стимуляторы роста, регуляторы обмена веществ, красители, вкусовые и ароматические вещества»**

**Тема 10. Характеристика и роль транквилизаторов в животноводстве.**  
Использование транквилизаторов при откорме крупного рогатого скота, выращивании свиней, птицы, пушных зверей и для профилактики стрессов в животноводстве.

**Тема 11. Регуляторы процессов пищеварения у жвачных животных.**  
Применение регуляторов процессов пищеварения для повышения поедаемости, переваримости клетчатки, профилактики заболеваний, обусловленных нарушением кормления.

**Тема 12. Кокцидиостатики в птицеводстве.**  
Характеристика кокцидиостатиков, механизм и спектр действия, значение в птицеводстве.

**Тема 13. Гормональные препараты и их роль в животноводстве.**  
Гормональные препараты как регуляторы белкового обмена веществ, роста и функций воспроизводства.

**Тема 14. Вкусовые, ароматические добавки и красители.**  
Применение вкусовых и ароматических добавок в кормлении животных. Способы и норма применения красителей серии «Карофилл» для окраски яичного желтка, тушек бройлеров и рыбы.

**Тема 15. Кормовые добавки растительного происхождения.**  
Характеристика глютена и нормы включения в рационы животных, характеристика свекловичной меляссы и нормы включения в рационы животных, использование водорослей в рационах животных, характеристика озёрного ила и нормы включения в рационы животных, использование солодовых ростков и пивных дрожжей в рационах животных.

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4.

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

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Раздел 1. «Витаминные и минеральные добавки. Белково-витаминно-минеральные препараты и азотистые добавки»</b>				
Тема 1. Минеральные смеси, полисоли и нетрадиционные мине-	<b>Лекция № 1</b> Минеральные смеси, полисоли и нетрадиционные минеральные добавки	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2

<b>№ раздела, темы</b>	<b>№ и название лекций и практических занятий</b>	<b>Формируемые компетенции</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>
ральные добавки	<b>Практическое занятие № 1</b> Состав кормовых препаратов минеральных смесей. Полисоли нового поколения в кормлении животных.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Лекция № 2</b> Нетрадиционные минеральные добавки. Нормы ввода в рацион для животных и птицы.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Провести анализ рациона и составить рецепт соли-лизунца для коров.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2/2
Тема 2. Кормовые препараты витаминов и их активность. Витаминно-минеральные и белково-витаминно-минеральные добавки в рационах животных и птицы.	<b>Лекция № 3</b> Кормовые препараты витаминов и их активность. Витаминно-минеральные и белково-витаминно-минеральные добавки в рационах животных и птицы.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 3</b> Кормовые препараты витаминов и их активность. Использование жиро- и водорастворимых кормовых витаминных смесей в кормлении. Новое поколение витаминно-минеральных кормовых препаратов. Использование витаминно-минеральных препаратов и БВМК в составе комбикормов животным и птице.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
Тема 3. Азотистые добавки для животных и птицы.	<b>Практическое занятие № 4</b> Применение карбамида и солей аммония в кормлении жвачных животных. Использование амидных добавок в кормопроизводстве. Кормовые препараты азотистых добавок.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
<b>Раздел 2. «Ферментные препараты, кормовые антибиотики и антиоксиданты. Пробиотики, консерванты и стимуляторы энергетического обмена»</b>				

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 4. Ферментные препараты в рационах животных.	<b>Лекция № 4</b> Ферментные препараты в рационах животных и птицы.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 5</b> Классификация ферментов, действующие вещества и активность ферментных препаратов. Состав и нормы ввода МЭК в соответствии с рецептурой комбикормов. Роль ферментных препаратов в повышении эффективности комбикормов, содержащих трудногидролизуемые компоненты.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Провести анализ рациона кур - несушек. Установить энерго-протеиновое отношение и определить необходимость ввода ферментных препаратов в рацион.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2/2
Тема 5. Живые микробные препараты и стимуляторы полезной микрофлоры.	<b>Лекция № 5</b> Живые микробные препараты и стимуляторы полезной микрофлоры.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 7</b> Состав пробиотических препаратов, используемых для поддержания положительного микробного баланса в организме. Способы использования препаратов при выращивании молодняка.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Лекция № 6</b> Пребиотики и симбиотики в рационах животных и птицы. Механизм действия и эффективность применения.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 6. Антибиотики и другие кишечные стабилизаторы.	<b>Практическое занятие № 8</b> Механизм действия, активность кормовых антибиотиков. Условия к применению кормовых антибиотиков. Нормы ввода в комбикорма при откорме свиней и птицы.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Лекция № 7</b> Антибиотики и другие кишечные стабилизаторы.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
Тема 7. Природные и синтетические антиоксиданты.	<b>Практическое занятие № 9</b> Физическая форма природных и синтетических антиоксидантов. Цель и условия применения кормовых антиоксидантов в кормопроизводстве. Применение ростостимулирующих антиоксидантов в птицеводстве.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Лекция № 8</b> Природные и синтетические антиоксиданты.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
Тема 8. Кормовые препараты для профилактики микотоксикозов.	<b>Практическое занятие № 10</b> Классификация микотоксинов и профилактика микотоксикозов.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 11</b> Факторы, влияющие на поражение кормов микотоксинами. Нормы и условия применения кормовых препаратов. Средства и способы инактивации микотоксинов.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
Тема 9. Консерванты и стимуляторы энергетического обмена в организме животных.	<b>Практическое занятие № 12</b> Механизм действия препаратов органических кислот в организме. Механизм действия регуляторов энергетического обмена.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 13</b> Использование консервантов в кормопроизводстве	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
<b>Раздел 3. «Нетрадиционные кормовые добавки – стимуляторы роста, регуляторы обмена веществ, красители, вкусовые и ароматические вещества»</b>				

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 10. Характеристика и роль транквилизаторов в животноводстве.	<b>Практическое занятие № 14</b> Использование транквилизаторов при откорме крупного рогатого скота, выращивании свиней, птицы, пушных зверей и для профилактики стрессов в животноводстве.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
Тема 11. Регуляторы процессов пищеварения у жвачных животных.	<b>Лекция № 9</b> Регуляторы процессов пищеварения у жвачных животных.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 15</b> Применение регуляторов процессов пищеварения для повышения поедаемости, переваримости клетчатки, профилактики заболеваний, обусловленных нарушением кормления.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
Тема 12. Кокцидиостатики в птицеводстве.	<b>Лекция № 10</b> Кокцидиостатики в птицеводстве.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 16</b> Характеристика кокцидиостатиков, механизм и спектр действия. Значение кокцидиостатиков в птицеводстве и требования предъявляемые к ним.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
Тема 13. Гормональные препараты и их роль в животноводстве.	<b>Лекция № 11</b> Гормональные препараты и их роль в животноводстве.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 17</b> Гормональные препараты как регуляторы белкового обмена веществ, роста и функций воспроизводства. Классификация гормональных препаратов и использование при выращивании крупного рогатого скота и свиней.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Лекция № 12</b> Применение тканевых препаратов в животноводстве	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	-	2

№ раздела, темы	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 14. Вкусовые, ароматические добавки и красители.	<b>Практическое занятие № 18</b> Применение вкусовых и ароматических добавок в кормлении животных.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 19</b> Использование биостимуляторов в кормлении животных.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
Тема 15. Кормовые добавки растительного происхождения.	<b>Практическое занятие № 20</b> Характеристика глютена и нормы включения в рационы животных.	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 21</b> Характеристика свекловичной мякоти и нормы включения в рационы животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 22</b> Использование водорослей в рационах животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 23</b> Характеристика озёрного ила и нормы включения в рационы животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2
	<b>Практическое занятие № 24</b> Использование солодовых ростков и пивных дрожжей в рационах животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3	Устный опрос	2

Таблица 5.

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Витаминные и минеральные добавки. Белково-витаминно-минеральные препараты и азотистые добавки»</b>		
1.	Тема 1 Минеральные соли, полисоли и нетрадиционные минеральные добавки	Биологическая роль и среднесуточные нормы минеральных подкормок на голову в сутки, г.: мука костная, трикальцийфосфат кормовой, кормовой преципитат, мел кормовой. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
2.	Тема 2 Кормовые препараты витаминов и их активность. Витаминно-минеральные и белково-витаминно-минеральные добавки в рационах животных и птицы	Биологическая роль витаминов U, F, B8, B13, B15, карнитина. Характеристика и биологическая роль витаминов А, Д, Е, К, F и витаминов группы В. Характеристика и биологическая роль кальция, фосфора, натрия, калия, серы, меди, железа, цинка, кобальта, йода. Тяжёлые металлы. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
3.	Тема 3 Азотистые добавки для животных и птицы	Характеристика и биологическая роль мочевины, фосфата мочевины, карбамидного концентрата, аммонийного соединения (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
<b>Раздел 2. «Ферментные препараты, кормовые антибиотики и антиоксиданты. Пробиотики, консерванты и стимуляторы энергетического обмена»</b>		
4.	Тема 4 Ферментные препараты в рационах животных и птицы	Классификация ферментов, роль в повышении эффективности кормов и комбикормов, нормы включения в рационы. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
5.	Тема 6 Антибиотики и другие кишечные стабилизаторы	Общая характеристика, механизм действия, нормы включения в рационы. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
<b>Раздел 3. «Нетрадиционные кормовые добавки – стимуляторы роста, регуляторы обмена веществ, красители, вкусовые и ароматические вещества»</b>		
6.	Тема 10 Характеристика и роль транквилизаторов в животноводстве	Характеристика и механизм действия транквилизаторов. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
7.	Тема 11 Регуляторы процессов пищеварения у жвачных животных	Общая характеристика и механизм действия пробиотиков, пребиотиков, симбиотиков. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
8.	Тема 15 Кормовые добавки растительного происхождения	Кормовая ценность травяной муки, веточного корма, хвои, древесной золы, дернины, отходов технических производств. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6.

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

<b>№ п/п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>
--------------	-----------------------------	--

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	Провести анализ рациона и составить рецепт соли-лизунца для коров	ПЗ	Технология активного обучения (творческое задание)
2	Провести анализ рациона кур несушек. Установить энерго-протеиновое отношение и определить необходимость ввода ферментных препаратов в рацион	ПЗ	Технология активного обучения (творческое задание)

## 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. Факторы, определяющие полноценность минерального питания животных.
2. Жизненно необходимые минеральные элементы для животных.
3. Последствия минеральной недостаточности у животных.
4. Физиологически кислые минеральные вещества.
5. Физиологически щелочные минеральные вещества.
6. Кислотно-щелочное отношение золы рациона.
7. Содержание необходимых минеральных элементов в теле животных.
8. Перечислить кормовые добавки источники макроэлементов.
9. Перечислить кормовые добавки источники микроэлементов.
10. Нетрадиционные минеральные добавки.

##### Практическое занятие № 2.

1. Физиологическая роль кальция.
2. Физиологическая роль фосфора.
3. Физиологическая роль магния.
4. Физиологическая роль натрия.
5. Физиологическая роль хлора.
6. Физиологическая роль серы.
7. Физиологическая роль калия.
8. Физиологическая роль меди.
9. Физиологическая роль цинка.
10. Физиологическая роль кобальта.
11. Физиологическая роль йода.
12. Физиологическая роль селена.
13. Физиологическая роль марганца.
14. Способ приготовления соли лизунца.
15. Способ приготовления йодированной соли.

##### Практическое занятие № 3.

1. Определение витаминной питательности кормов.
2. Определение авитаминоза.
3. Определение полиавитаминоза.
4. Определение гиповитаминоза.
5. Определение гипервитаминоза.
6. Единицы измерения витаминов.
7. Значение водорастворимых витаминов и источники в кормах.
8. Значение жирорастворимых витаминов и источники в кормах.



9. Кормовые добавки витаминов.
10. Белково-витаминно-минеральные концентраты.

Практическое занятие № 4.

1. Перечислить небелковые азотистые добавки.
2. Характеристика мочевины.
3. Характеристика карбамидного концентрата.
4. Характеристика амидофосфата.
5. Характеристика аммонийных солей.
6. Характеристика синтетических аминокислот.
7. Белково-витаминно-минеральные концентраты для животных.
8. Нормы включения небелковых азотистых добавок в рационы животных.

Практическое занятие № 5.

1. Некрахмалистые полисахариды в кормах.
2. Виды ферментных препаратов.
3. Ферментные препараты амилалитического действия.
4. Ферментные препараты протеолитического действия.
5. Ферментные препараты пектинолитического действия.
6. Ферментные препараты цитолитического действия.
7. Ферментные препараты целлюлозолитического действия.
8. Ферментные препараты, применяемые в птицеводстве.
9. Ферментные препараты, применяемые в свиноводстве.
10. Ферментные препараты, применяемые в скотоводстве.

Практическое занятие № 6.

1. Оценка энергетической питательности рациона.
2. Оценка протеиновой питательности рациона.
3. Оценка углеводной питательности рациона.
4. Оценка липидной питательности рациона.
5. Оценка витаминной питательности рациона.
6. Оценка минеральной питательности рациона.
7. Оптимальное значение энерго-протеинового отношения в рационе.
8. Содержание некрахмалистых полисахаридов в кормах.
9. Роль ферментных препаратов в кормлении птицы.

Практическое занятие № 7.

1. Общая характеристика и механизм действия пробиотиков.
2. Пробиотики, вырабатываемые на основе бифидобактерий и лактобацилл.
3. Пробиотики, вырабатываемые на основе бактерий *Baccillus subtilis*.
4. Пробиотики, вырабатываемые на основе энтерококков и стрептококков.
5. Пробиотики, вырабатываемые на основе органических кислот.
6. Характеристика и механизм действия пребиотиков.
7. Характеристика и механизм действия гербиотиков.
8. Характеристика и механизм действия синбиотиков.
9. Способы использования пробиотических и синбиотических препаратов при выращивании молодняка.

Практическое занятие № 8.

1. Общая характеристика антибиотиков, механизм действия и условия применения.
2. Применение антибиотиков в премиксах и комбикормах.
3. Применение антибиотиков тетрациклинового ряда.
4. Использование гризина и бацитрацина в рационах животных и птицы.
5. Положительные свойства антибиотиков.
6. Отрицательные свойства антибиотиков.
7. Нормы внесения антибиотиков в премиксы и комбикорма для сельскохозяйственных животных.
8. Требования, предъявляемые к антибиотикам.

#### Практическое занятие № 9.

1. Характеристика антиоксидантов и механизм действия.
2. Происхождение антиоксидантов.
3. Классификация антиоксидантов.
4. Природные антиоксиданты.
5. Синтетические антиоксиданты.
6. Характеристика агидола и способы применения.
7. Характеристика сантохина и способы применения.
8. Характеристика анок и способы применения.
9. Характеристика бутилокситолуола и способы применения.
10. Характеристика дилудина и способы применения.

#### Практическое занятие № 10.

1. Краткая характеристика афлатоксина.
2. Краткая характеристика охратоксина.
3. Краткая характеристика Т-2 токсина.
4. Краткая характеристика зеараленона.
5. Краткая характеристика фумонизина.
6. Краткая характеристика патулина.
7. Краткая характеристика цитринина
8. Краткая характеристика родинина.
9. Профилактика микотоксикозов.

#### Практическое занятие № 11.

1. Краткая характеристика микотоксинов.
2. Вредность микотоксинов и их выявление.
3. Органолептические признаки заражения зерна микотоксинами.
4. Оптимальная влажность зерна для развития в них спорыньи и головни.
5. Основные формы микотоксинов.
6. Перечислить ингибиторы плесени.
7. Допустимое содержание микотоксинов в кормах.
8. Кормовые препараты для защиты зерна и комбикормов от микотоксинов.
9. Наиболее эффективный ингибитор плесени.
10. Органические адсорбенты микотоксинов.
11. Неорганические адсорбенты микотоксинов.

#### Практическое занятие № 12.

1. Общая характеристика органических кислот.
2. Механизм действия препаратов органических кислот в организме.
3. Значение использования муравьиной кислоты в кормлении и кормопроизводстве.
4. Значение использования уксусной кислоты в кормлении и кормопроизводстве.
5. Значение использования пропионовой кислоты в кормлении и кормопроизводстве.
6. Значение использования молочной кислоты в кормлении.
7. Подкислители молока.

#### Практическое занятие № 13.

1. Консерванты на основе органических кислот
2. Нормы внесения химических консервантов при силосовании кормов.
3. Нормы внесения химических консервантов при консервировании влажного зерна.
4. Использование консервантов при сенажировании.
5. Использование консервантов при силосовании кукурузы.
6. Использование консервантов при силосовании свекловичного жома.
7. Классификация биологических консервантов.
8. Биологические консерванты комплексного действия.

#### Практическое занятие № 14.

1. Характеристика и механизм действия транквилизаторов.
2. Использование транквилизаторов при откорме крупного рогатого скота.

3. Использование транквилизаторов при откорме свиней.
4. Использование транквилизаторов в птицеводстве.
5. Использование транквилизаторов для профилактики стресса в животноводстве.
6. Транквилизаторы в животноводстве различных стран.

Практическое занятие № 15.

1. Кормовые добавки на основе пропиленгликоля.
2. Механизм действия пропиленгликоля.
3. Характеристика кормовой энергетической добавки Кетолак.
4. Кормовые добавки на основе защищённых жиров.
5. Механизм действия защищённых жиров.
6. Дефицит энергии при отёле.
7. Симптомы кетоза у коров.
8. Допустимый уровень ввода концентратов в рационы коров.
9. Условия применения подкислителей и раскислителей кормов.

Практическое занятие № 16.

1. Вред, причиняемый кокцидиозами.
2. Меры борьбы с кокцидиозом.
3. Требования, предъявляемые к кокцидиостатикам.
4. Зависимость действия кокцидиостатиков от условий содержания.
5. Механизм и спектр действия кокцидиостатиков.
6. Переносимость кокцидиостатиков.
7. Нормы внесения кокцидиостатиков в комбикорма.
8. Препараты кокцидиостатиков.

Практическое занятие № 17.

1. Способ получения гормональных препаратов.
2. Показания к применению гормональных препаратов.
3. Последствия для животных недостатка гормонов в организме.
4. Способы введения гормональных препаратов животным.
5. Перечислить гормональные препараты для получения дополнительного привеса.
6. Виды стрессов и влияние стрессов на организм животных.
7. Методы борьбы со стрессом.
8. Использование серотонина на животноводческих комплексах.

Практическое занятие № 18.

1. Физические свойства ароматических добавок.
2. Цель и нормы использования ароматических добавок.
3. Обоснование применения вкусовых и ароматических добавок.
4. Спектр вкусовых ощущений у животных.
5. Вкусовые добавки в кормлении свиней.
6. Вкусовые добавки в кормлении крупного рогатого скота.
7. Вкусовые добавки в кормлении лошадей.
8. Использование красителей в рационах птицы и рыбы.

Практическое занятие № 19.

1. Характеристика биостимуляторов.
2. Использование в рационах гамма-аминомасляной кислоты.
3. Использование в рационах фумаровой кислоты.
4. Использование в рационах фенибута.
5. Использование в рационах кватерина.
6. Использование в рационах витаминина.
7. Использование в рационах Орего-Стим.
9. Практическое занятие № 20.

1. Способы получения глютена.
2. Характеристика зерновых культур.
3. Питательные свойства глютена.

4. Ограничения при скармливании.
5. Нормы включения в рационы животных.
6. Требования к качеству глютена.
7. Требования к качеству зерна.

Практическое занятие № 21.

1. Химический состав мяясы.
2. Кормовые источники для приготовления мяясы.
3. Включение мяясы в рационы коров.
4. Включение мяясы в рационы коров.
5. Включение мяясы в рационы овец.
6. Включение мяясы в рационы лошадей.
7. Ограничения при скармливании мяясы.
8. Использование мяясы в составе комбикормов.

Практическое занятие № 22.

1. Химический состав водорослей.
2. Технология выращивания.
3. Значение в кормлении животных.
4. Нормы скармливания в рационах животных.
5. Влияние на продуктивность животных.
6. Опыт использования в рационах животных.

Практическое занятие № 23.

1. Источники озёрного ила.
2. Химический состав.
3. Нормы включения в рационы животных.
4. Ограничения при скармливании.
5. Значение в кормлении.
6. Опыт использования в рационах животных.

Практическое занятие № 24.

1. Химический состав пивных дрожжей.
2. Химический состав солодовых ростков.
3. Технология получения пивных дрожжей.
4. Технология получения солодовых ростков
5. Использование солодовых ростков в свежем и высушенном виде.
6. Использование пивных дрожжей в свежем и высушенном виде.
7. Нормы включения в состав комбикорма.
8. Ограничения при скармливании.

#### **6.1.2. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет с оценкой)**

1. Роль жирорастворимых витаминов в кормлении животных и птицы.
2. Кормовые препараты витаминов и их активность.
3. Роль водорастворимых витаминов в кормлении жвачных животных
4. Роль водорастворимых витаминов в кормлении птицы.
5. Роль водорастворимых витаминов в кормлении свиней.
6. Роль водорастворимых витаминов в кормлении лошадей.
7. Роль водорастворимых витаминов в кормлении рыб.
8. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении жвачных животных.
9. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении жвачных животных.
10. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении птицы.
11. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении свиней.
12. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении лошадей.
13. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении рыб.

14. Значение водорастворимых и жирорастворимых витаминов в кормлении животных.
15. Роль макроминеральных веществ в кормлении жвачных животных и лошадей.
16. Роль макроминеральных веществ в кормлении свиней.
17. Роль макроминеральных веществ в кормлении птицы.
18. Значение минеральных веществ в кормлении рыб.
19. Состав кормовых препаратов минеральных смесей.
20. Роль микроминеральных веществ в кормлении жвачных животных.
21. Роль микроминеральных веществ в кормлении свиней.
22. Роль микроминеральных веществ в кормлении птицы.
23. Роль микроминеральных веществ в кормлении лошадей.
24. Нетрадиционные минеральные добавки в рационах животных. Нормы ввода в рацион для животных и птицы.
25. Характеристика витаминоподобных веществ.
26. Применение карбамида и солей аммония в кормлении жвачных животных.
27. Условия к применению карбамида и солей аммония в кормлении жвачных животных.
28. Использование амидных добавок в кормопроизводстве.
29. Кормовые препараты азотистых добавок.
30. Кормовые препараты синтетических аминокислот и их активность.
31. Значение заменимых аминокислот в кормлении животных.
32. Значение незаменимых аминокислот в кормлении животных.
33. Классификация ферментов по происхождению, способу получения, активности.
34. Нормы ввода ферментных препаратов в комбикорма для животных и птицы
35. Характеристика ферментных препаратов МЭК-1, МЭК-2, МЭК-3 и нормы ввода в комбикорма и рационы животных.
36. Роль ферментных препаратов в повышении эффективности использования комбикормов, содержащих трудногидролизуемые компоненты корма.
37. Роль фитазы в кормлении птицы
38. Механизм действия, активность кормовых антибиотиков, нормы ввода в комбикорма при откорме свиней и птицы.
39. Антибиотики, положительные и отрицательные свойства.
40. Виды антибиотиков, применяемых в кормлении животных и птицы.
41. Физическая форма природных и синтетических антиоксидантов.
42. Применение ростостимулирующих антиоксидантов в птицеводстве.
43. Состав пробиотических препаратов, используемых для поддержания положительного микробного баланса в организме.
44. Механизм действия пробиотиков и способы использования пробиотиков при выращивании молодняка.
45. Пробиотики, вырабатываемые на основе бифидобактерий и лактобацилл.
46. Пробиотические препараты, вырабатываемые на основе энтерококков.
47. Пробиотические препараты, вырабатываемые на основе стрептококков.
48. Пробиотические препараты, вырабатываемые на основе органических кислот.
50. Комплексные препараты ферментативно-пробиотического действия.
51. Характеристика пребиотических препаратов и использование в рационах животных.
52. Фитобиотики - натуральные кормовые добавки растительного происхождения.
53. Характеристика гербиотиков.
54. Комплексное действие синбиотиков для формирования и стабилизации микрофлоры в организме.
55. Классификация микотоксинов.
56. Отрицательные свойства микотоксинов и их выявление.
57. Профилактика микотоксикозов.
58. Факторы, влияющие на поражение кормов микотоксинами.
59. Нормы и условия применения кормовых препаратов - адсорбентов микотоксинов..

60. Органические и неорганические адсорбенты микотоксинов
61. Механизм действия препаратов органических кислот в организме.
63. Нормы и способы использования консервантов в кормлении животных.
64. Использование химических консервантов в кормопроизводстве.
65. Регуляторы энергетического обмена, механизм действия.
66. Нетрадиционные кормовые препараты – стимуляторы роста и обмена веществ в организме животных.
67. Кормовые добавки растительного происхождения.
68. Кормовые добавки животного происхождения.
69. Отходы технических производств на корм животным.
70. Отходы рыбной промышленности – кормовая добавка для животных.
71. Отходы мясной промышленности – кормовая добавка для животных.
72. Отходы молочной промышленности – кормовая добавка для животных.
73. Применение ароматических добавок в кормлении животных.
74. Применение вкусовых добавок в кормлении животных.
75. Рецептура ароматических и вкусовых добавок, нормы ввода в рационы животных.
76. Способы и нормы применения красителей серии «Карофилл» для окраски яичного желтка, тушек бройлеров, рыбы.
77. Механизм и спектр действия кокцидиостатиков.
78. Роль гормональных препаратов в животноводстве.
79. Использование транквилизаторов при откорме крупного рогатого скота.
80. Использование транквилизаторов при выращивании свиней, пушных зверей и птицы.
81. Применение регуляторов процессов пищеварения для повышения поедаемости и переваримости клетчатки.
82. Применение регуляторов процессов пищеварения для профилактики заболеваний, обусловленных нарушением кормления.
83. Характеристика кокцидиостатиков, механизм и спектр действия, значение в птицеводстве
84. Использование пропиленгликоля в кормлении новотельных коров.
85. Применение энергетических кормовых добавок в период раздоя коров.
86. Подкислители кормов, характеристика и нормы ввода в рационы животных.
87. Раскислители кормов, характеристика и нормы ввода в рационы животных.
88. Характеристика БВД, БВМД, ВМД.
89. Комбикорма и премиксы для животных.
90. Озёрный ил в рационах животных.
91. Характеристика кормового гидролизного сахара из древесного сырья и торфа.
92. Зерновая патока – источник сахара для животных.
93. Хлорелла в рационах животных.
94. Кормовые дрожжи в рационах животных.

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

Контроль освоения студентом каждой дисциплины осуществляют в рамках традиционной системы контроля, включающей текущий контроль. Виды текущего контроля: устный опрос. Вид итогового контроля – зачёт с оценкой. При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов представлены критерии выставления оценок по четырехбалльной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» (табл.7).

### **Критерии оценивания результатов обучения**

Таблица 7

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

вень «5» (отлично)	ния, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Драганов И.Ф., Макарец Н.Г., Калашников В.В. и др. Кормление животных: Учебник. Издание 2-е, исправленное и дополненное / Под ред. И.Ф. Драганова, Н.Г. Макареца, В.В. Калашникова. В 2-х т. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. Т. 1. 341 с.
2. Драганов И.Ф. Кормовые средства в животноводстве: Учебник / И.Ф. Драганов, В.Г. Косолапова, В.В. Калашников, В.М. Косолапов. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. 311 с.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Новое в кормлении животных: Справочное пособие / Под общ. ред. В.И. Фисина, В.В. Калашникова, И.Ф. Драганова, Х.А. Амерханова. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2012. – 788 с.
2. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для ВУЗов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Издательство Ноосфера, 2017. – 640с.
3. Пономаренко Ю.А. Питательные и антипитательные вещества в кормах. – Минск, Экоперспектива, 2007, 947 с.
4. Рядчиков В.Г., Головки Е.Н., Бескаравайная И.Г. Мировые ресурсы растительного и животного белка. Аминокислотный состав: Справочное пособие. Краснодар. 2003. 732 с Аминокислотное питание животных и проблема белковых ресурсов. Краснодар, Кубанский ГАУ. 2003. 410 с.

### 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Буряков Н.П., Бурякова М.А., Епифанов В.Г., Косолапова В.Г., Заикина А.С. Полноценное кормление высокопродуктивных животных: учебн. пособ. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017.- 148 с.
2. Н.П.Буряков, М.А. Бурякова Рациональное кормление молочного скота: Учебное пособие / Н.П.Буряков, М.А. Бурякова. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2015. 314 с.

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

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://mcx.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.cnsheb.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.zzg.ru/> (Открытый доступ).
10. Журнал «Комбикорма» / Официальный сайт. – Режим доступа <https://Kombikorma.ru/> (Открытый доступ).

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8.

#### Требования к программному обеспечению учебного процесса

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел I. «Витаминные и минеральные добавки. Белково-витаминно-минеральные препараты и азотистые добавки»	«Корма Оптима»	расчетная	ООО «Авита»	2010

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

Таблица 9.



Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
<p><i>II 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></p>	<p>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);</p>
<p><i>II корпус, 110 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></p>	<p>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, 210138000002141, 210138000002142, 210138000002143, 210138000002137)  3. Экран для видео видеопроектора 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 HQl bmd (Инв. № 210138000001410)  13. Монитор ACER V206 HQl bmd (Инв. № 210138000001411)</p>
<p><i>ЦНБ имени Н.И. Железнова, читальный зал</i></p>	
<p><i>Общежитие, комната самоподготовки</i></p>	

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» 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, ответить на вопросы преподавателя.

К промежуточному контролю студент допускается только при выполнении программы дисциплины и при наличии допуска преподавателя.

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

Обучение студентов по дисциплине «Кормовые добавки в кормлении животных» 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.

При проведении занятий в максимальной степени обеспечивается самостоятельное выполнение студентами работ и заданий применительно к реальным производственно-технологическим условиям.

В связи с этим 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. 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;

- 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. 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 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.

#### **Программу разработали:**

Буряков Н.П., д.б.н., профессор

Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент

Епифанов В.Г., д.б. н., профессор

Косолапова, В.Г., д.с.-х.н., профессор

Заикина А.С., к.б.н., доцент

Хардик И.В., к.б.н., преподаватель

Алешин Д.Е., к.б.н., ассистент

Handwritten signatures of the authors on horizontal lines.



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.03.02 «Кормовые добавки в кормлении животных» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Кормление животных и технология кормов»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Остроуховой Верой Ивановной, доцентом кафедры молочного и мясного скотоводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом с.-х. наук (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Кормление животных и технология кормов» (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 животных, профессор и др.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО 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 ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Кормовые добавки в кормлении животных» закреплены следующие компетенции: ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3. Дисциплина «Кормовые добавки в кормлении животных» и представленная программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» составляет 4 зачётных единицы (144 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Кормовые добавки в кормлении животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

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

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос в форме обсуждения отдельных вопросов), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

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

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 4 наименований, интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 36.03.02 Зоотехния.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Кормовые добавки в кормлении животных».

#### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Кормовые добавки в кормлении животных» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния направленность **«Кормление животных и технология кормов»** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная разработанная Буряковым Н.П., 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: **Остроухова Вера Ивановна**, к.с.-х.н., доцент кафедры молочного и мясного скотоводства



(подпись)

« 30 »

02

2021 г.