

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе

ФИО: Юлдашбаев Юлдуз Артыкович

Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 27.06.2023 14:19:22

Уникальный программный 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

«28» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.ДВ.02.02 «Современные кормовые компоненты»**

для подготовки магистров

ФГОСВО

Направление: 36.04.02 Зоотехния

Направленность: Нутрициология в аграрной индустрии

Курс 1

Семестр 1

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчики: Николаев С.И., д.с.-х.н., профессор ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ; Карапетян А.К., д.с.-х.н., доцент ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ; Буряков Н.П., д.б.н., профессор ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева; Заикина А.С., к.б.н., доцент ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Рецензент: Иванова О.В., д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой частной зоотехнии

  
«23» июня 2023г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния

Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных протокол № 126 от «23» июня 2023г.

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

  
«23» июня 2023г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии  
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор

  
Протокол №11 от «28» июня 2023г.

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

  
«23» июня 2023г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



# СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	4
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	5
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	5
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	15
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	15
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	15
6.1.1 <i>Примерные темы рефератов</i> .....	15
6.1.2 <i>Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)</i> .....	16
6.1.3 <i>Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)</i> .....	17
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	19
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	19
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	20
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ</b> .....	20
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	21
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .	24
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	25
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	25

## Аннотация

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Современные кормовые компоненты» для подготовки магистра по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология в аграрной индустрии»**

**Цель освоения дисциплины:** является получение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области и влияния кормовых средств на жизнедеятельность животных; подготовить высокопрофессиональных специалистов в области управления животноводства на уровне регионов; освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормовых компонентов, по повышению их качества и полноценности кормления животных и птицы.

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

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

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

**Краткое содержание дисциплины:** дисциплина включает в себя следующие разделы: «Сырье для производства комбикормов», «Биологически активные и кормовые добавки».

**Общая трудоёмкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка** составляет 3 зачётных единицы (108 / 4 ч.).

**Промежуточный контроль:** в 1 семестре – зачет.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Современные кормовые компоненты» является получение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области и влияния кормовых средств на жизнедеятельность животных; подготовить высокопрофессиональных специалистов в области управления животноводства на уровне регионов; освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормовых компонентов, по повышению их качества и полноценности кормления животных и птицы.

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 «Современные кормовые компоненты» включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Дисциплина «Современные кормовые компоненты» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Дисциплина «Современные кормовые компоненты» является основополагающей для следующих дисциплин: «Функциональная нутрициология», «Современные аспекты систем нормированного кормления животных», «Лечебно-профилактическое питание сельскохозяйственных животных», «Диетология», «Современные методы оценки микробиома ЖКТ животных и птицы», «Технологии и программное обеспечение в нутрициологии», для прохождения преддипломной практики и написания ВКР.

Особенностью дисциплины является освоение принципов разработки мероприятий по рациональному использованию кормовых добавок, по повышению их качества и полноценности кормления животных и птицы.

Рабочая программа дисциплины «Современные кормовые компоненты» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом 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 компете нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства с использованием современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	- методы учета кормов для сельскохозяйственных животных; - современный рынок кормов и кормовых добавок; - биологические особенности животных; - основы обеспечения высокой продуктивности животных; - инновационные технологии и способы организации производства в животноводстве; - возможности цифровых технологий в области разработки перспективных планов развития животноводства в организации; - современный рынок кормов и кормовых добавок, в том числе основные сервисы сети Интернет (он-лайн базы данных)		
			ПКос-1.2		-выполнять	

			<p>Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий</p>		<p>обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать эффективность использования ресурсов в процессе производства продукции животноводства;</li> <li>- определять оптимальное соотношение кормов в структуре рациона;</li> <li>- выбирать оптимальные решения для организации системы научно обоснованного сбалансированного кормления животных с использованием сайтов (справочный ресурс <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> , видео-ресурсы <a href="http://univertv.ru/">http://univertv.ru/</a>, сайт массовых открытых курсов <a href="http://lectoriumtv.ru/">http://lectoriumtv.ru/</a>)</li> </ul>	
			<p>ПКос-1.3 Владеть методами анализа технологических программ в</p>			<p>- планированием потребности в кормах и их производства (приобретения) с учетом</p>

			<p>животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий</p>			<p>запланированных объемов производства продукции животноводства;  - методами организации обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью;  - навыками математической обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Zoom, Google Meet</p>
--	--	--	--	--	--	---

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплин по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего / практическая подготовка	В т.ч. по семестрам
		№ 1
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108 / 4</b>	<b>108 / 4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>36,25</b>	<b>36,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>36,25</b>	<b>36,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	12	12
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24 / 4	24 / 4
<i>консультации перед экзаменом</i>	-	-
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>71,75</b>	<b>71,75</b>
<i>реферат (подготовка)</i>	10	10
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	52,75	52,75
<i>Подготовка к зачету (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачет	

### 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 Сырье для производства комбикормов	53,75 / 4	6	16 / 4	-	31,75
Раздел 2 Биологически активные и кормовые добавки	54	6	8	-	40
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108 / 4</b>	<b>12</b>	<b>24 / 4</b>	<b>0,25</b>	<b>71,75</b>

## **Раздел 1 Сырье для производства комбикормов**

*Тема 1. Сырье, содержащее более 50% безазотистых экстрактивных веществ.* Характеристика сырья, содержащего более 50% безазотистых экстрактивных веществ: зерно злаковых культур (пшеница, ячмень, кукуруза, овес, тритикале, рожь, просо, чумиза, сорго, рис, гречиха, пайза, амарант) и продукты переработки зерна (отруби, кормовая мучка); сахарная свекла, меласса свекловичная, жом свекловичный, сахар кристаллический коричневый тростниковый; молочный сахар (лактоза), сыворотка молочная сухая, сгол, концентрат лактатов; 1,2-пропандиол (пропиленгликоль), монопропиленгликоль.

*Тема 2. Сырье, содержащее сырой протеин и не содержащее клетчатку.* Питательная ценность кормов: сухое обезжиренное молоко, казеин, мука кормовая рыбная из морских млекопитающих, ракообразных и беспозвоночных, мука крабовая кормовая, мука из креветок, мука из криля, экструдат рыбный «рыбная мука», рыбные гидролизаты.

*Тема 3. Сырье, содержащее сырой протеин и содержащее клетчатку.* Сырье, содержащее более 35% сырого протеина и не более 2% клетчатки: мясокостная мука, мясная мука, перьевая мука, перьевая мука, обработанная ферментом, кровяная мука, мука из гидролизованного пера, белково-жировой концентрат, мука из шквары (шквара), выпаренные свиные красные тельца). Сырье, содержащее более 30% сырого протеина и клетчатку не более 3%: сухие пекарские дрожжи, дрожжи кормовые, кормовые дрожжи, обогащенные витамином D<sub>2</sub>, оксидат торфа, костный клей.

*Тема 4. Сырье, содержащее сырой протеин, обменную энергию и клетчатку.* Сырье, содержащие 20-25% сырого протеина, 15-20 МДж/кг обменной энергии и не более 5% клетчатки: рапс. Сырье, содержащие 20-40% сырого протеина, 10-15 МДж/кг обменной энергии и 5-15% клетчатки: жмых соевый, подсолнечный, рапсовый, хлопковый, льняной, табачный, концентрат кукурузно-фосфатидный кормовой. Сырье, содержащее 40-60% сырого протеина, 10-16 МДж/кг обменной энергии и 5-10% клетчатки: шрот соевый, арахисовый, глютен кукурузный сухой, кукурузная глютенная мука, белотин. Сырье, содержащие 30-40% сырого протеина, 8-12 МДж/кг обменной энергии и 10-26% клетчатки: шрот подсолнечный, рапсовый, хлопковый, льняной, клещевинный. Сырье, содержащие 6-24% сырого протеина, 3-11 МДж/кг обменной энергии, 18-26% клетчатки: травяная мука, мука витаминная из древесной зелени.

*Тема 5. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии.* Сырье, содержащее 20-35 МДж/кг обменной энергии: жир животный кормовой, рыбий жир, масло (соевое, подсолнечное, рапсовое, оливковое, тыквенное, льняное) фосфатиды, соапсток, фуза, витуфат.

## **Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки**

*Тема 6. Минеральные добавки.* Жизненно необходимые макроэлементы и их источники (кальций, фосфор, сера, калий, натрий, хлор, магний). Жизненно важные микроэлементы (железо, медь, марганец, цинк, молибден, кобальт, йод,

селен). Соли-лизунцы. Сапропель. Вероятно необходимые элементы (фтор, кремний, бром, никель, ванадий, хром, мышьяк, стронций, кадмий). Элементы с малоизученной ролью (литий, бериллий, бор, алюминий, германий, рубидий, цирконий, титан, теллур, уран, вольфрам, олово, золото, серебро, индий, висмут, таллий, сурьма, барий, ртуть, свинец). Сорбенты (цеолиты, бентониты, сапониты, шунгиты, глаукониты).

*Тема 7. Витаминные препараты взаимодействие витаминов с витаминами.* Витамины группы А (ретинол, ровимикс А 1000, ровимикс А 500 W, микровит А кормовой). Витамины группы D (ровимикс D<sub>3</sub>-500, дрожжи кормовые облученные, видеин D<sub>3</sub>, гранувит D<sub>3</sub>, Avi Vit 100 Shell Guard). Источники витаминов А и D<sub>3</sub> (витаминизированный рыбий жир, раствор витаминов А и D<sub>3</sub> в масле, ровимикс А D<sub>3</sub> 500/100). Витамины группы Е (ровимикс Е 50 SD, ровимикс® Е 50 Adsorbate, концентрат витамина Е для кормовых целей, раствор витамина Е, капсулит Е25 кормовой, кормовит Е25, гранувит Е, диетевит® Е+ Se). Витамины группы К (филлохинон, менахинон, менадион, викасол). Водорастворимые витамины. Витамин В<sub>1</sub> (ровимикс В<sub>1</sub>, тиаминмононитрат, тиамингидрохлорид, тиаминбромид, тиаминхлорид). Витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин, витамин В<sub>2</sub> (рибофлавин) кормовой, концентрат кормового рибофлавина (Рибокон), ровимикс В<sub>2</sub> 80 SD, гранувит В<sub>2</sub>) Витамин В<sub>3</sub> (ровимикс калпан, пантотенат кальция). Витамин В<sub>5</sub> (ровимикс нцацин, никотинамид, корник). Витамин В<sub>6</sub> (пиридоксин, пиридоксин гидрохлорид, Rovimix® B6). Витамин В<sub>12</sub> (кормовой концентрат витамина В<sub>12</sub>, Витамин В<sub>12</sub> кормовой, кормовые, антибиотики, ПАБК, пропиовит, vitamin В<sub>12</sub> crystalline, Feed Grade TVPE 1000). Витамин С (ровимикс STAY-C 35, ровимикс С-ЕС). Витамин С<sub>с</sub> (ровимикс Фолик 80 SD). Витамин Н (ровимикс Н2). Витамин Р. Витаминоподобные вещества: витамин F, витамин В<sub>4</sub> (холин), парааминобензойная кислота, пангамовая кислота (витамин В<sub>15</sub>), инозит (витамин В<sub>8</sub>), витамин Q, витамин U (s-метилметионин), липоевая кислота, карнитин (витамин В<sub>т</sub>), оротовая кислота (витамин В<sub>13</sub>) Каротиноиды (ровимикс® лукаротин® 10 % пищевой, кормовой препарат микробиологического каротина (КПМК)). Карофилл (желтый, красный, розовый), оро Гло сухой, лукантин® желтый, лукантин® красный, лукантин® ЦИКС форте, оро-желтый. Рекомендуемые дозировки витаминов, каротиноидов для животных.

*Тема 8 Ферментные препараты.* Ферменты грибкового происхождения (вилзим, кемзайм, глюкаваморин ГЗх, глюкоЛюкс-F, целловиридин-В Г20х, целловиридин-В ГЗх, экозим™, ровабио™ Эксель AP, Ровабио™ Эксель LC, ронозим™, роксазим®, лизоцим ГЗх, хамекозим, гриндазим, хостазимы). Бактериальные ферменты (белфид, протосубтилин ГЗх, фитаза, ронозим® P5000 (СТ), натуфос® 5000, натуфос® 5000 Л. Комплексы ферментов грибкового и бактериального происхождения (МЭК, МЭК СХ-1, фекорды).

*Тема 9. Пробиотические и пребиотические препараты. Другие БАД.* Антибиотики. Кормовые антибиотики (флавомицин, флавомицин-80, гранулят флавовит 8%, флавофосфолипид, энрадин). Сакоккс® 120 ионоформный кокцидиостатик для птицы, кормовой антибиотик для свиней с выраженным эффектом стимулятора продуктивности. Препараты, содержащие

продолжительные антибиотики (хостамокс® LA, хостациклин® LA, альбипен® LA, альбипен® 30 %, неопен®, энгемицин® 10 %). Препараты, содержащие комплексный антибиотик (боргал® 24%-ный, боргал® 7,5%-ный, боргал® таблетки). аатуральные кормовые добавки апекс природные стимуляторы роста -альтернатива кормовым антибиотикам, гепатопротекторам и иммуностимуляторам. Консерванты. Жидкие органические кислоты (муравьиная, уксусная, пропионовая), пропионат аммония, пропионат кальция. Подкислители кормов на основе органических кислот (аксид лак, ацидомиксы. галлиацид, ультрацид, адимикс бутират, пребио). Пробиотики (биоплюс 26). Пребиотики (биомин® пэп 1000, биомин® п.е.а жидкий, биотроник® се форте), гербиотики, симбиотики (биомин имбо, биомин сех). Антиоксиданты: эндокс™, рендокс™, бутипокситолуол (ионол, бот), бутилоксианизол. (боа), сантохин, дилудин, дибуг, фенозан-кислота, кормолан-а1, эхинолан-б1(5), оксинил, АОКС, анок, локсидан td 100. Ароматические и вкусовые добавки. Поверхностно-активные вещества (фосфолипиды, лизофорте, эмульгатор воламель. экстра, глицериды незаменимых жирных кислот, эмульгатор фоле, хелаткомплексные соединения и ЭДТА), применение хелатов в животноводстве. Премиксы и белково-витаминно-минеральные добавки.

#### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

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

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Раздел 1. Сырье для производства комбикормов</b>				
Тема 1. Сырье, содержащее более 50% безазотистых экстрактивных веществ	<b>Лекция № 1</b> Питательная ценность зерна злаковых культур и продукты переработки зерна, свеклы и т.д. Сырье, содержащее более 30 % сырого протеина и содержащее не более 2 % клетчатки (с использованием презентации (Power Point))	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 1</b> Оценка питательной ценности и технологических свойств зерна и продуктов его переработки	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	4

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 2. Сырье, содержащее сырой протеин и не содержащее клетчатку	<b>Лекция № 2</b> Высокобелковые корма животного происхождения (с использованием презентации (Power Point))	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 2</b> Оценка питательной ценности и технологических свойств высокобелковых кормов	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	4
Тема 3. Сырье, содержащее сырой протеин и содержащее клетчатку	<b>Практическое занятие № 3</b> Оценка питательной ценности и технологических свойств кормовых дрожжей	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	2
Тема 4. Сырье, содержащее сырой протеин, обменную энергию и клетчатку	<b>Лекция №3</b> Сырье, содержащее 10-60% сырого протеина, 5-20 МДж/кг обменной энергии и не более 5% клетчатки. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии (с использованием презентации (Power Point))	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 4</b> Оценка питательности шротов и жмыхов	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	2
Тема 5. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии	<b>Практическое занятие № 5</b> Оценка питательной ценности и технологических свойств кормовых жиров и растительных масел используемых в кормлении животных и птицы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	4
<b>Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки</b>				
Тема 6. Минеральные добавки	<b>Лекция № 4</b> Характеристика минеральных добавок	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 6</b> Расчеты, связанные с включением минеральных добавок в рационы и комбикорма для сельскохозяйственных животных и птицы	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	2
Тема 7. Витаминные препараты	<b>Лекция № 5</b> Характеристика витаминных препаратов. Характеристика ферментных препаратов грибкового и бактериального происхождения	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	-	2

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Практическое занятие № 7</b> Расчеты, связанные с включением витаминов в рационы, комбикорма	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	2
Тема 8. Ферментные препараты	<b>Практическое занятие № 8</b> Расчеты, связанные с включением БАД в рационы, комбикорма	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос	2
Тема 9. Пробиотические и пребиотические препараты. Другие БАД	<b>Лекция № 6</b> Характеристика пробиотических и пребиотических препаратов	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	-	2
	<b>Практическое занятие № 9</b> Расчеты, связанные с включением БАД в рационы, комбикорма	ПКос-1.1 ПКос-1.2 ПКос-1.3	устный опрос, защита реферата	2

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Сырье для производства комбикормов</b>		
1	Тема 1. Сырье, содержащее более 50% безазотистых экстрактивных веществ	Питательная ценность продуктов переработки зерна (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
2	Тема 2. Сырье, содержащее сырой протеин и не содержащее клетчатку	Кормовое достоинство муки из ракообразных и беспозвоночных, муки крабовая кормовая, муки из креветок, муки из криля, экструдата рыбного «рыбная мука», рыбных гидролизатов (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
3	Тема 3. Сырье, содержащее сырой протеин и клетчатку	Сырье, содержащее более 30% сырого протеина и клетчатку не более 3%: сухие пекарские дрожжи, дрожжи кормовые, кормовые дрожжи, обогащенные витамином D <sub>2</sub> , оксидат торфа, костный клей (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
4	Тема 4. Сырье, содержащее сырой протеин, обменную энергию и клетчатку	Сырье, содержащее 40-60% сырого протеина, 10-16 МДж/кг обменной энергии и 5-10 % клетчатки: шрот соевый, арахисовый, глютен кукурузный сухой, кукурузная глютенная мука, белотин. Сырье, содержащие 30-40 % сырого протеина, 8-12 МДж/кг обменной энергии и 10-26% клетчатки: шрот подсолнечный, рапсовый, хлопковый, льняной, клещевинный (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
5	Тема 5. Сырье, содержащее большое количество обменной энергии	Кормовое достоинство и нормы ввода в комбикорма для животных и птицы следующих кормов: жир животный кормовой, рыбий жир, масло (соевое, подсолнечное, рапсовое, оливковое, тыквенное,

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		льняное) фосфатиды, соапсток, фуза, витуфат (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
<b>Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки</b>		
6	Тема 6. Минеральные добавки	Жизненно необходимые макро- и микроэлементы и их источники (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
7	Тема 7. Витаминные препараты	Рекомендуемые дозировки витаминов, каротиноидов для животных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
8	Тема 8. Ферментные препараты	Рекомендуемые дозировки ферментных препаратов для животных и птицы. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)
9	Тема 9. Пробиотические и пребиотические препараты. Другие БАД	Применение хелатов в животноводстве. Премиксы и белково-витаминно-минеральные добавки. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3)

## 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.	Высокобелковые корма животного происхождения	Л №2 Проблемная лекция
2.	Характеристика пробиотических и пребиотических препаратов	Л №6 Проблемная лекция

## 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

Материалы для оценки знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины представлены в оценочных материалах дисциплины (ОМД).

#### 6.1.1 Примерные темы рефератов

1. Препараты витаминов промышленного производства, применяемые в питании животных и птицы.
2. Использование продуктов микробиологического синтеза.
3. Высококалорийные добавки в питании птицы.
4. Кормовые добавки из марикультуры в питании животных.
5. Продукты переработки кукурузы.
6. Корма от переработки семян рапса и подсолнечника.
7. Применение органических кислот, их солей и комплексов.
8. Использование антиоксидантов.

9. Применение пробиотиков в рационах животных.
10. Использование антиоксидантов в питании птицы.
11. Витаминоподобные вещества.
12. Ароматические и вкусовые добавки в питании животных и птицы.
13. Эмульгаторы в комбикормах.
14. Механизм действия ферментных препаратов в организме животных и птицы.

### **6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)**

#### *Практическая работа №1*

1. Органолептическая оценка качества зерна и продуктов его переработки.
2. Признаки порчи зерна и продуктов его переработки.
3. Сравнительная характеристика зерна злаковых культур и продуктов его переработки.
4. Способы подготовки зерна к скармливанию.

#### *Практическая работа № 2*

1. Сравнительный аминокислотный состав кормов животного и растительного происхождения.
2. Рекомендуемые нормы ввода кормов животного происхождения в комбикорма для животных и птицы.
3. Оценка качества кормов животного происхождения.
4. Оценка питательной ценности и технологических свойств кормовых жиров и растительных масел используемых в кормлении животных и птицы.

#### *Практическая работа № 3*

1. Технология получения дрожжей.
2. Питательная ценность дрожжей.
3. Кормовое достоинство кормовых дрожжей, обогащенных витаминами.

#### *Практическая работа № 4*

1. Дайте характеристику сырью, которое содержит 30-40% сырого протеина, 8-12 МДж/кг обменной энергии и 10-26% клетчатки.
2. Сравните питательную ценность рапса, жмыха и шрота соевого, шрота подсолнечного и травяной муки.
3. Опишите технологию получения травяной муки. Нормы ее ввода в рацион птице родительского стада.

#### *Практическая работа № 5*

1. Значение масла растительного в рационах птицы.
2. Характеристика сырьевого компонента – фуз в рационах птицы.
3. Сравнительный анализ тыквенного масла и фуза.
4. Нормы ввода масла, фосфатидов, соапстока, фуза, витуфат в рационах животных и птицы.

### *Практическая работа № 6*

1. Рекомендуемые нормы ввода кальциевых добавок в рационы животных и птицы.
2. Характеристика сорбентов.
3. Нетрадиционные источники минеральных веществ.
4. Характеристика основных добавок, восполняющих недостаток макро- и микроэлементов в рационе животных и птицы
5. Органические формы микроэлементов в питании животных и птицы.

### *Практическая работа №7*

1. Обоснуйте необходимость ввода в рацион молодяку животных и птицы витаминов А и Е. Какими витаминными препаратами чаще всего восполняют недостаток витаминов?
2. Рекомендуемые дозировки витаминов, каротиноидов для животных.
3. Значение каротиноидов при производстве пищевых яиц.

### *Практическая работа № 8*

1. Отечественные производители ферментных препаратов.
2. Обоснуйте необходимость ввода ферментных препаратов с рацион с высоким содержанием некрахмалистых полисахаридов для птицы.
3. Преимущества комплексов ферментов грибкового и бактериального происхождения.
4. Характеристика препаратов натүфос и наугрейн в рационах для птицы.

### *Практическая работа № 9*

1. Почему в комбикормах для животных и птицы запрещено использовать антибиотики?
2. Почему антибиотики так важны в кормах для животных?
3. Обоснуйте необходимость ввода подкислителей в рацион свиней.
4. Использование хелатов в животноводстве и птицеводстве.
5. Значение и рекомендуемые нормы ввода премиксов и белково-витаминно-минеральных добавок в комбикорма для животных и птицы.

### **6.1.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)**

1. Питательная ценность продуктов переработки зерна.
2. Кормовое достоинство рыбных гидролизатов.
3. Технология получения кормовых дрожжей, обогащенных витаминами.
4. Использование нетрадиционных жмыхов и шротов (рапсовый, хлопковый, льняной, клещевинный) в кормление животных и птицы.
5. Рекомендации по использованию животного и растительного жиров.
6. Характеристика и преимущество минеральных добавок природного происхождения.
7. Витаминные препараты, используемые в комбикормах для животных и птицы.

8. Ферментные препараты для животных и птицы.
9. Использование биоккомплексов цинка и марганца в комбикормах для животных и птицы.
10. Использование ферментов для расщепления НПС.
11. Применение премиксов в составе комбикормов.
12. Значение белково-витаминно-минеральных добавок в кормление животных и птицы.
13. Ароматические и вкусовые добавки.
14. Значение адсорбентов в комбикормах для животных и птицы.
15. Преимущества комплексов ферментов грибкового и бактериального происхождения.
16. Применение подкислителей.
17. Ввод стимуляторов роста: отрицательные и положительные стороны.
18. Значение поверхностно-активных веществ.
19. Характеристика витаминных препаратов группы В, Е и К.
20. Характеристика препаратов витамина А, D.
21. Информационные цифровые технологии в образовательной деятельности.
22. Программные средства информационно-коммуникационных технологий.
23. Цифровые инструменты, используемые в образовательной деятельности.

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

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов (табл. 7).

Таблица 7

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «зачтено»	оценку «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, 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.</b>
Минимальный уровень «не зачтено»	оценку «не зачтено» 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. 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>.
2. Макарецев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарецев. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.
3. 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.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Буряков, Н.П. Рациональное кормление молочного скота / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 313 с.
2. Инструкция к программному комплексу «Корм Оптима Эксперт»: Учебное пособие / И.Г. Панин [и др.]. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 163 с.
3. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах / Р.В. Некрасов [и др.]. – М., 2018. – 290 с.
4. 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. – 181 с.
5. Лемешко, Т.Б. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие / Т.Б. Лемешко. - М., 2018. – 102 с. – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo358.pdf/view>
6. Землянский А.А., Быстренина И.Е. Информационные технологии в науке и образовании: Учебник/ А.А.Землянский, И.Е. Быстренина. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2013. 147с. – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/319.pdf/view>
7. Современные кормовые добавки в кормлении животных: учебное пособие / Е.М. Кислякова, Г.В. Азимова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – 88 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/178048#51>
8. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т.А. Фаритов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 304 с. ISBN 978-5-8114-1026-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167819>
9. Кормление животных и технология кормов: учебное пособие / Н.И. Торжков, И.Ю. Быстрова, А.А. Коровушкин, Ж.С. Майорова В.А. Позолотина. – Рязань, 2019. – 163 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/137432#3>
10. Экспертиза кормов и кормовых добавок: учебное пособие / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский, Ю.А. Кармацких. – Санкт-

Петербург: Лань, 2021. – 560 с. ISBN 978-5-8114-1401-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/168498#3>

## 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/> (свободный доступ).
2. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/> (свободный доступ).
3. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/> (свободный доступ).
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru> (свободный доступ).
5. Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> (свободный доступ).
6. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/> (свободный доступ).
7. Электронная библиотека онлайн «Единое окно». – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (свободный доступ).
8. Открытый образовательный видеопортал. – Режим доступа: <http://univertv.ru/> (свободный доступ).
9. Сайт массовых открытых онлайн-курсов. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/> (свободный доступ).
10. Современная цифровая образовательная среда в РФ. – Режим доступа: <https://online.edu.ru/public/promo> (свободный доступ).

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Компьютерная программа «Корм Оптима».

Таблица 8

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 1. Сырье для производства комбикормов	«Корм Оптима»	расчетная	Панин И.Г., Гречишников В.В. и др.	2015
2.	Раздел 2. Биологически активные и кормовые добавки	«Корм Оптима»	расчетная	Панин И.Г., Гречишников В.В. и др.	2015

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

Лекции и практические занятия проводятся в режиме он-лайн в специализированной аудитории, оснащенной спецоборудованием (средства мультимедиа).

В учебном процессе используются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (фильмы, стенды, наглядные пособия и демонстрационные установки), применение которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре.

Таблица 9

### 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
1	2
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (корпус физиологии) (400002, Волгоградская обл., г. Волгоград, пр. Университетский, д.26)	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, 211 кф	Комплект учебной мебели, ПК с доступом в интернет, интерактивная доска
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева № 11 учебный корпус (127550, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54)	
аудитория № 106	1. Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 7 шт. (Инв. № 210138000001911, 210138000001912,  2. ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, III) 15 шт. (Инв. № 210138000001888,  3. Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683), 4. Колонки Genius SPF120 (Инв. № 558689); 5. Мультимедийный проектор BENQ MX768 (Инв.
аудитория № 110	1.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683); 2. СБ C2D-2130/2048/160Gb/DVD-RW - 15 шт. (Инв. №  3. Экран для видео видеопроектора Draper Luma (Инв.

	<p>№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)  13. Монитор ACER V206 HQLbmd (Инв. № 210138000001411)</p>
<p>аудитория  № 207</p>	<p>1. Ридер Readsenser ESE FULL CASE (Инв. № 210138000003816, 770056);  2. Стекланный шкаф с замыкающей дверью (Инв. № 597030);  3. рН-метр Hanna Hi 98103Checker (Инв. № 410138000002393, 633371);  4. Штатив Flipper Junior для пробирок 0,5 мл 32 места (Инв. № 210138000003812, 770052)  5. Штатив для пробирок 50 мл с прозрачной крышкой на 16 мест голубой (Инв. № 21138000003812, 770052);  6. Плита 2-х комф. Электр. (Инв. № 551666)</p>
<p>аудитория  № 109</p>	<p>1. Вешалка для смотровых кабин напольная (Инв. № 1107333144);  2. Двухдверный теплоизолирующий шкаф (Инв. № 597032);  3. Холодильник «Памир» (Инв. № 555469);  4. Камерная посудомоечная машина с высотой 1 м., с двумя капельными уст. (Инв. № 597021);  5. Школьная посудомойка с 1 раковиной. (Инв. № 597022);  6. Сушильная стойка (Инв. № 597023);  7. Сушильная стойка (Инв. № 597025);  8. Стол для установки весов (Инв. № 597018);  9. Стол для титрования (Инв. № 597020);  10. Кресло лабораторное (Инв. № 559832);  11. Стол лабораторный (Инв. № 33594);  12. Стулья круглые 22 шт. (15 шт.) (Инв. № 110750202);  13. Весы технические MNP-300 (Инв. № 591727);  14. Весы технические MNP-3000 (Инв. № 591728);  15. Весы аналитические Shinko HT 124 CE (Инв. № 210138000005423);  16. РН-метр Эксперт рН (Инв. № 591723);  17. Весы электронные Scout pro (Инв. № 591726/1);  18. Замыкающийся настольный шкаф высотой 1 м</p>

	(Инв. № 597035); 19. Плитка электрическая Irit IR-8004 (Инв. № 602240)
аудитория № 107	1. Вешалка для смотровых кабин напольная (Инв. № 1107333144); 2. Весы электронные (Инв. № 591725); 3. Четырехящичковый шкаф (Инв. № 597033); 4. Посудомоечный стол с одной раковиной (Инв. №  5. Моечный стол (Инв. № 597026); 6. Сушильная стойка (Инв. № 597026); 7. Настенный шкаф с листовой подвижной дверью (Инв. № 597036); 8. Стол для титрования (Инв. № 597020); 9. рН-метр 150 МИ (Инв. № 410138000002653); 10. Стол для установки весов (Инв. № 597018); 11. Весы электронные Scout pro (Инв. № 591726); 12. Стулья круглые 26 шт. 13. Замыкающийся настольный шкаф высотой 0,5 м (Инв. № 597034); 14. Плитка электрическая Irit IR-8004 (Инв. № 602239); 15. Горелка Vochem Бунзена, природный газ – 5 шт. (Инв. № 210138000005069, 210138000005068,
аудитория № 108	1. Весы технические MNP-300 (Инв. № 591728); 2. Весы В-1500 (заводской № 028584); 3. Весы Аналитические лабораторные Acculab ATL-80d4 (Инв. № 637326); 4. Шкаф вытяжной МЛ-ШВ (Инв. № 41012800000559964, 559964) 5. Шкаф вытяжной (Инв. № 559831/1) 6. Прибор Сокслета – 01 (2 шт.) (Инв. № 602238, 602241); 7. Баня песчаная БКЛ (3 шт.) (Инв. № 602242, 602243)
Цокольный этаж (подвал) аудитория № 4	1. Весы Аналитические лабораторные Acculab ATL-80d4 (Инв. № 637327); 2. Фотометр КФК-5М (Инв. № 591722), 3. Шкаф книжный закрытый 2-дв. КФ-1 (Инв. №  4. рН-метр 150 МИ (Инв. № 410138000002652);
Цокольный этаж (подвал) аудитория № 1	1. Стекланный шкаф с задвигающейся дверью (Инв. №  2. Печь муфельная с вытяжкой СНОЛ6/11-В (Инв. №  3. Муфельная печь ПМ-8 (Инв. № 637325);
Цокольный этаж (подвал) аудитория № 2	1. Монитор HP 7650 (Инв. № 210138000002154); 2. Весы аналитические Shinko HT 124 CE (Инв. №  3. Микроскоп МБИ-15-2 (Инв.30523/1; 4. Гемоглобинометр Минигем540 (Инв. № 34874/1 5. Весы аналитические (Инв. № 591724);

Цокольный этаж (подвал) аудитория № 3	1. Настенный шкаф со стеклянной с задвижной дверью (Инв. № 597037); 2. Стол для просвечивания (Инв. № 597019)
Цокольный этаж (подвал) аудитория № 5	Дистилятор Liston с баком 8 л (Инв. № 4. Навесной сушильный стенд для посуды (Инв. №
аудитория № 209	1. Шкаф для хранения ядохимикатов и карточек (Инв. № 597024); 2. ЖК-телевизор 40-42" (Инв. № 410138000002162)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	
Общежитие № 8. Комната для самоподготовки	

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Современные кормовые компоненты» 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.

Изучение дисциплины «Современные кормовые компоненты» заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, зачет. Требования к организации подготовки к зачету те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к зачету у студента должен быть учебник или конспект литературы, прочитанной по рекомендации преподавателя в течение семестров.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки и выполнении реферата.

## **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, защитить его у преподавателя.

К промежуточному контролю студент допускается только при выполнении учебного плана и программы, и при наличии допуска преподавателя.

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

Обучение студентов по дисциплине «Современные кормовые компоненты» 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, консультирование студентов, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний.

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

В процессе проведения занятий за каждым студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность студентов к предстоящей работе, дает объяснения по сущности метода и методике выполнения задания.

Обучающиеся получают конкретные задания для самостоятельной работы. Результаты выполнения и выводы по проделанной работе вносятся в рабочие тетради, которые сдаются для проверки преподавателю в конце занятия и при допуске к зачету.

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

Наиболее актуальными в настоящее время становятся требования к личным качествам студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести поиск необходимых учебных материалов; повышается роль самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиливается ответственность преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы.

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 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 справочниками;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- ответы на контрольные вопросы и написание реферата;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к зачету;
- групповая самостоятельная работа студентов;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения;
- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой

дисциплины.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с учебно-методическим комплексом по дисциплинам. 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:**

Николаев С.И., д.с.-х.н., профессор



---

Карапетян А.К., д.с.-х.н., доцент



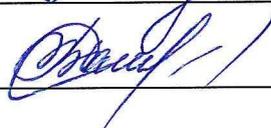
---

Буряков Н.П., д.б.н., профессор



---

Заикина А.С., к.б.н., доцент



---

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.02.02 «Современные кормовые компоненты» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр)

Ивановой Ольгой Валерьевной, д.с.-х.н., профессором, заведующим кафедрой частной зоотехнии (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Современные кормовые компоненты» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 «Зоотехния», направленности «Нутрициология в аграрной индустрии» (уровень обучения - магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ и ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (разработчики: Николаев С.И., д.с.-х.н., профессор; Карапетян А.К., д.с.-х.н., доцент; Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Заикина А.С., к.б.н., доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Современные кормовые компоненты» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.04.02 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 части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Современные кормовые компоненты» закреплены следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3. Дисциплина «Современные кормовые компоненты» 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 «Современные кормовые компоненты» составляет 3 зачётных единиц (108 / 4 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Современные кормовые компоненты» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Современные кормовые компоненты» 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 36.04.02 Зоотехния.

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

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.04.02 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 – 10 наименований, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

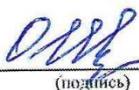
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Современные кормовые компоненты» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Современные кормовые компоненты».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Современные кормовые компоненты» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности «Нутрициология в аграрной индустрии» (квалификация выпускника – магистр), соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Иванова Ольга Валерьевна, д.с.-х.н., профессор, заведующий кафедрой частной зоотехнии



(подпись)

«23» июня 2023 г.