

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Акчурин Сергей Владимирович  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Заместитель директора по научной и учебной работе

Дата подписания: 24.02.2025 16:28:52

Уникальный программный ключ:

7abcc100773ae7c9cc64a7a083ff3fbf160d2a

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

“27” августа 2024 г.

С.В. Акчурин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.ДВ.01.02 «Кормовые ресурсы в животноводстве»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленность: Нутрициология и управление питанием животных

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2024

Москва, 2024

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

«11» июня 2024 г.

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

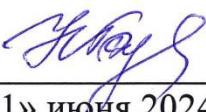


«11» июня 2024 г.

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 № 138 от «11» июня 2024 г.

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



«11» июня 2024 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института зоотехнии и биологии  
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор  
Протокол № 1 от «27 » августа 2024 г.



Заведующий выпускающей кафедрой  
кормления животных



«11» июня 2024 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ / Мария Сидорова Н.Н.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>7</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>9</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	9
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>15</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	15
6.1.1. Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль) .....	15
6.1.2. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен) .....	19
6.2. Описание показателей и критерии контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	19
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>22</b>
7.1 Основная литература .....	22
7.2 Дополнительная литература .....	22
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....</b>	<b>23</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>23</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....</b>	<b>24</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>26</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	27
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>28</b>

## **АННОТАЦИЯ**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Кормовые ресурсы в животноводстве» для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехнияи направленности «Нутрициология и управление питанием животных»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение студентами теоретических и практических знаний в технологии приготовления высококачественных кормов и оценке их качества, приобретение умений и навыков рационального использования кормов, сенокосов, пастбища и других кормовых угодий, владение различными методами заготовки и хранения кормов с целью повышения продуктивности животных и рентабельности производства.

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

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Кормовые ресурсы в животноводстве» включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.

**Краткое содержание дисциплины:** учебная дисциплина «Кормовые ресурсы в животноводстве» отражает вопросы питательности кормов, органолептической и лабораторной оценки качества кормов. Изучает методы контроля биологической полноценности рациона и технику кормления животных, позволяет специалистам животноводства использовать их при составлении полноценных рационов для обеспечения хорошего здоровья животных и показателей воспроизводства. Учебная дисциплина изучает технологию приготовления грубых, сочных и концентрированных кормов. Дисциплина отражает характеристику различных традиционных и нетрадиционных кормовых культур, отходов производства и их место в рационах животных и птицы. Знания, полученные студентами в процессе освоения дисциплины, позволяют разработать технологию кормления животных и птицы с использованием различных кормовых средств с целью повышения продуктивности животных.

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

**Промежуточный контроль:** хачет.

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» является освоение студентами теоретических и практических знаний в технологии приготовления высококачественных кормов и оценке их качества, приобретение умений и навыков рационального использования кормов, сенокосов, пастбища и других кормовых угодий, владение различными

методами заготовки и хранения кормов с целью повышения продуктивности животных и рентабельности производства.

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 «Кормовые ресурсы в животноводстве» включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплина «Кормовые ресурсы в животноводстве» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 Зоотехния, по направленности «Нутрициология и управление питанием животных».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Нутрициология и управление питанием животных», являются «Зоотехнический анализ кормов», «Кормление животных», «Основы научных исследований».

Дисциплина «Кормовые ресурсы в животноводстве» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Безопасность кормов и кормовых добавок», «Антипитательные вещества кормов», «Рецептология и цифровизация в кормлении животных», «Диетологическое кормление животных», «Управление питанием моногастрических животных», «Управление питанием полигастрических животных», а также для проведения производственной технологической и преддипломной практики.

Особенностью дисциплины является комплексное изучение теоретических основ и приобретение практических навыков в области технологии приготовления кормов, как основы для успешного решения профессиональных задач, связанных с оценкой качества кормов и техникой их приготовления.

Рабочая программа дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» 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 компете- нции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-2	Способен использовать знания в области питания в качестве инструмента для управления здоровьем и продуктивностью животных	ПКос-2.1	Знать потребность разных видов животных в питательных веществах, энергии, минералах и витаминах для производства запланированной продуктивности		
			ПКос-2.2		Уметь проводить оценку безопасности кормов и кормовых средств для животных	
			ПКос-2.3			Владеть методами расчета рационов для разных видов животных факториальным методом

## 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. всего / практическая подготовка	В т.ч. по семестрам
		№5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>68,25</b>	<b>68,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>68,25</b>	<b>68,25</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	34	34
практические занятия (ПЗ)	34	34
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>75,75</b>	<b>75,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т.д.)</i>	75,75	75,75
Вид промежуточного контроля:	-	зачет

### 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнено)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1 «Объёмистые корма»	49,50	10	14	-	25,50
Раздел 2 «Концентрированные корма»	46,00	10	14	-	25,00
Раздел 3 «Корма животного происхождения и кормовые добавки»	45,25	14	6	-	25,25
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	0,25	-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>75,75</b>

## **Раздел 1. «Объёмистые корма»**

**Тема 1. Корма, их состав и классификация. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.** Корма и их физиологическое значение. Факторы, влияющие на питательность и химический состав кормов. Этапы развития учения об оценке питательности кормов. Обработка и интерпретация информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществление коммуникации посредством Outlook, Zoom, Google Meet.

**Тема 2 Грубые корма, физиологическое значение клетчатки для животных.** Химический состав и энергетическая ценность грубых кормов. Технология приготовления сена, заготовка и хранение соломы, травяной муки и резки. Физиологическое значение клетчатки для животных.

**Тема 3. Сочные корма, их состав и питательность.**

Современные прогрессивные технологии заготовки силоса и сенажа. Биологическая ценность питательных веществ зелёной массы. Питательные и антипитательные вещества зелёной массы. Питательная ценность корнеклубнеплодов.

## **Раздел 2. «Концентрированные корма»**

**Тема 4. Концентрированные корма, их состав и питательность.**

Питательная ценность зерна злаковых и бобовых культур, продуктов их переработки. Зерно злаково-бобовых культур. Комбиорма, кормовые смеси, БВК, БВМК, премиксы, белково-витаминные добавки на основе карбамидного концентрата и ЗЦМ.

**Тема 5. Сухие отходы технических производств, их состав и питательность.** Отходы маслоэкстракционного и мукомольного производства. Отходы крахмалопаточного производства. Отходы свеклосахарного производства. Отходы пивоваренной и спиртовой промышленности.

## **Раздел 3. «Корма животного происхождения и кормовые добавки»**

**Тема 6. Кормовые продукты молочной, мясной и рыбной промышленности.**

Молочные продукты, отходы мясной, рыбной и кожевенной промышленности. Корма микробиологического происхождения. Электронные информационно-аналитические ресурсы, в том числе профильные базы данных, программные комплексы при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных.

**Тема 7. Кормовые добавки в рационах животных.** Кормовые добавки – стабилизаторы пищеварения, синтетические азотсодержащие вещества и другие

заменители протеина. Нетрадиционные кормовые добавки животного происхождения.

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4  
Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
<b>Раздел 1 «Объёмистые корма»</b>					
	<b>Тема 1.</b> Корма, их состав и классификация. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов	<b>Лекция № 1.</b> Корма, их состав и классификация, факторы, влияющие на состав и питательность кормов.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Практическое занятие № 1.</b> Химический состав кормов, как первичный показатель питательности.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2
		<b>Лекция № 2.</b> Грубые корма, физиологическое значение клетчатки для животных.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
1.	<b>Тема 2.</b> Грубые корма рациона, физиологическое значение клетчатки для животных	<b>Практическое занятие № 2.</b> Заготовка и хранение сена и соломы.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2
		<b>Практическое занятие № 3.</b> Заготовка и хранение искусственно высушенных кормов	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2
		<b>Практическое занятие № 4.</b> Оценка качества грубых кормов согласно ГОСТа	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2
	<b>Тема 3.</b> Сочные корма, их состав и питательность	<b>Лекция № 3.</b> Сочные корма, их состав и питательность	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Лекция № 4.</b> Технология приготовления силоса	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Лекция № 5.</b> Технология приготовления сенажа	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Практическое занятие № 5.</b> Технология приготовления зерносенажа	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2
		<b>Практическое занятие № 6.</b> Технология приготовления комбисилоса	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела</b>	<b>№ и название лекций/ практических занятий</b>	<b>Формируем ые компетенци и</b>	<b>Вид контрольного мероприятия</b>	<b>Кол-во часов</b>	
		<b>Практическое занятие № 7.</b> Оценка качества сочных кормов согласно ГОСТа	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
<b>Раздел 2. «Концентрированные корма»</b>						
2.	<b>Тема 4.</b> Концентрированные корма, их состав и питательность	<b>Лекция № 6</b> Концентрированные корма, их состав и питательность	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2	
		<b>Лекция № 7</b> Антипитательные вещества в зерне злаковых и бобовых культур	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2	
		<b>Практическое занятие № 8</b> Кормовая ценность зерна злаковых и бобовых культур	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
		<b>Практическое занятие № 9</b> Нетрадиционные злаковые и бобовые культуры в рационах животных и птицы	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
		<b>Лекция № 8</b> Комбикорма, их состав и питательность	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2	
	<b>Тема 5.</b> Сухие отходы технических производств, их состав и питательность	<b>Практическое занятие № 10</b> Технологические характеристики комбикормов	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
		<b>Лекция № 9.</b> Сухие отходы технических производств, их состав и питательность	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2	
		<b>Практическое занятие № 11.</b> Кормовая ценность продуктов мукомольного производства	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
		<b>Практическое занятие № 12.</b> Кормовая ценность продуктов маслозэкстракционного производства	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
		<b>Практическое занятие № 13.</b> Кормовая ценность продуктов бродильного производства	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
3.	<b>Тема 6.</b> Кормовые продукты молочной,	<b>Практическое занятие № 14.</b> Кормовая ценность продуктов свёклосахарного производства	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2	
		<b>Лекция № 10.</b> Высокоэнергетические кормовые добавки	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2	
<b>Раздел 3. «Корма животного происхождения и кормовые добавки»</b>						
<b>Лекция № 11.</b> Кормовая ценность продуктов переработки молока		ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2		

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируем ые компетенци и	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 7. Кормовые добавки в рационах животных	мясной и рыбной промышленнос ти	<b>Лекция № 12.</b> Кормовая ценность продуктов переработки мяса	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Лекция № 13.</b> Кормовая ценность продуктов переработки рыбной промышленности	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Практическое занятие № 15.</b> Оценка качества кормов животного происхождения согласно ГОСТа	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2
	Тема 7. Кормовые добавки в рационах животных	<b>Лекция № 14.</b> Кормовые добавки в рационах животных	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Лекция № 15.</b> Нетрадиционные кормовые добавки животного происхождения	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Лекция № 16.</b> Витаминные добавки для животных. Кормовые продукты микробиологического синтеза	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Лекция № 17.</b> Энергетические кормовые добавки в рационах животных.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	-	2
		<b>Практическое занятие № 16.</b> Минеральные добавки для животных	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	Устный опрос	2
		<b>Практическое занятие № 17.</b> Кормовые продукты микробиологического синтеза	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.	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. «Объёмистые корма»</b>		
1.	<b>Тема 2.</b> Грубые корма рациона, физиологическое значение клетчатки для животных	Кормовая ценность веточного корма и хвойной муки: химический состав, антипитательные факторы, нормы скармливания животным. (ПКос- 2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.)
2.	<b>Тема 3.</b> Сочные корма, их состав и питательность	Химический состав и питательность зелёной массы крестоцветных культур: содержание энергии, сырого

<b>№ п/п</b>	<b>№ раздела и темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
		протеина, сырого жира и минеральных веществ, наличие антипитательных факторов. Нормы скармливания животным. Химический состав зелёной массы, энергетическая ценность, характеристика кормовой ценности злаковых культур, характеристика кормовой ценности бобовых культур. Содержание в зелёной массе злаковых и бобовых культур некрахмалистых полисахаридов, алкалоидов, танинов, глюкозидов. ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.)
<b>Раздел 2. «Концентрированные корма»</b>		
3.	<b>Тема 4. Концентрированные корма, их состав и питательность</b>	Химический состав и питательность зерна крестоцветных культур и отходов их переработки. Кормовая ценность рапса, сурепицы и горчицы. ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.)
4.	<b>Тема 5. Сухие отходы технических производств, их состав и питательность</b>	Содержание энергии и химический состав жмыхов, шротов и масла из зерна крестоцветных культур. Содержание эруковой кислоты в зерне и отходах переработки крестоцветных культур. Нормы скармливания животным и птице. ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.)
<b>Раздел 3. «Корма животного происхождения и кормовые добавки»</b>		
5.	<b>Тема 6. Кормовые продукты молочной, мясной и рыбо промышленности</b>	Отходы птицеводства в кормлении животных. Химический состав и питательная ценность перьевых муки, куриного помёта и яичной скорлупы. ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.)
6.	<b>Тема 7. Кормовые добавки в рационах животных</b>	Кормовые препараты стимуляторов полезной микрофлоры и энергетического обмена. Характеристика пробиотиков, синбиотиков, гербиотиков, антиоксидантов, антибиотиков и ферментных препаратов. ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3.)

## 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>
1	Технология приготовления зерносенажа	ПЗ
2	Нетрадиционные злаковые и бобовые культуры в рационах животных и птицы	ПЗ

## **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)***

##### **Примерный перечень вопросов к текущему контролю знаний (устный опрос)**

###### **Практическое занятие № 1.**

1. Схема зоотехнического анализа кормов.
2. Факторы, влияющие на химический состав корма.
3. Азотсодержащие вещества корма.
4. Безазотистые вещества корма.
5. Понятие сырья зола, сырой протеин, сырой жир, сырая клетчатка.
6. Минеральный состав кормов.
7. Содержание витаминов в кормах.

###### **Практическое занятие № 2.**

1. Характеристика сена.
2. Характеристика соломы.
3. Злаковые культуры для приготовления сена.
4. Бобовые культуры для приготовления сена.
5. Технологические операции для приготовления сена.
6. Хранение сена и соломы.
7. Способы подготовки сена к скармливанию.
8. Способы подготовки соломы к скармливанию.
9. Химическое консервирование сена.

###### **Практическое занятие № 3.**

1. Злаковые культуры для приготовления искусственно высушенных кормов.
2. Бобовые культуры для приготовления искусственно высушенных кормов.
3. Технология приготовления травяной муки.
4. Технология приготовления травяной резки и брикетов.
5. Хранение искусственно высушенных кормов.
6. Использование антиоксидантов при хранении.
7. Характеристика хранилищ для кормов.

###### **Практическое занятие № 4.**

1. ГОСТ на сено.
2. ГОСТ на солому.
3. ГОСТ на искусственно высушенные корма.
4. Требования к качеству веточного корма.

###### **Практическое занятие № 5.**

1. Характеристика культур для приготовления зерносенажа.
2. Набор машин для приготовления зерносенажа.
3. Фаза вегетации растений для приготовления зерносенажа.
4. Технология приготовления зерносенажа.
5. Использование зерносенажа в рационах животных.
6. Кормосмеси для приготовления зерносенажа.
7. Способы хранения корма.
8. Основные ошибки в процессе приготовления зерносенажа.
9. Консерванты для приготовления корма.

### **Практическое занятие № 6.**

1. Характеристика культур для приготовления комбисилоса.
2. Набор кормовых культур для приготовления комбисилоса.
3. Технология приготовления комбисилоса.
4. Использование комбисилоса в рационах свиней.
5. Основные ошибки в процессе приготовления комбисилоса.
6. Хранение корма.
7. Набор машин для приготовления комбисилоса.

### **Практическое занятие № 7.**

1. ГОСТ на силос.
2. ГОСТ на силаж.
3. ГОСТ на зерносенаж.
4. ГОСТ на комбисилос.
5. ГОСТ на сенаж.
6. Требования к качеству корнеклубнеплодов.
7. Требования к качеству отходов технических производств.

### **Практическое занятие № 8.**

1. Химический состав и энергетическая ценность зерна овса.
2. Химический состав и энергетическая ценность зерна ячменя.
3. Химический состав и энергетическая ценность зерна кукурузы.
4. Химический состав и энергетическая ценность зерна пшеницы.
5. Химический состав и энергетическая ценность зерна гороха.
6. Химический состав и энергетическая ценность зерна сои.
7. Способы подготовки зерна к скармливанию животным.

### **Практическое занятие № 9.**

1. Химический состав и питательная ценность зерна ржи.
2. Химический состав и питательная ценность зерна тритикале.
3. Химический состав и питательная ценность зерна вики.
4. Химический состав и питательная ценность кормовых бобов.
5. Химический состав и питательная ценность зерна рапса.
6. Химический состав и питательная ценность зерна люпина.
7. Антипитательные вещества в зерне злаковых культур.
8. Антипитательные вещества в зерне бобовых культур.

## **Практическое занятие № 10.**

1. Общая характеристика компонентов комбикормов.
2. Режимы и способы хранения.
3. Контроль качества комбикормов.
4. Физико-механические свойства комбикормов.
5. Развитие насекомых и клещей в комбикормах при хранении.
6. Использование антиоксидантов.
7. Применение консервантов.
9. Меры борьбы с вредителями.
10. Хранилища для комбикормов.

## **Практическое занятие № 11.**

1. Химический состав и энергетическая ценность отрубей.
2. Химический состав и энергетическая ценность кормовых мучек.
3. Содержание некрахмалистых полисахаридов в отрубях.
4. Нормы включения отрубей в комбикорма для птицы.
5. Нормы включения отрубей в комбикорма для крупного рогатого скота.
6. Характеристика отрубей в качестве диетического корма.
7. Нормы ввода отрубей в рационы животных.
8. Включение кормовых мучек в рационы животных.

## **Практическое занятие № 12.**

1. Химический состав и энергетическая ценность подсолнечникового жмыха и шрота.
2. Химический состав и энергетическая ценность соевого шрота.
3. Содержание незаменимых аминокислот в жмыхах и шротах.
4. Нормы включения жмыхов и шротов в комбикорма для птицы.
5. Нормы включения жмыхов и шротов в комбикорма для крупного рогатого скота.
6. Характеристика рапсового и сурепкового шрота.
7. Нормы ввода жмыха и шрота в рационы животных.
8. Кормовая ценность арахисового и кунжутного жмыха и шрота.
9. Кормовая ценность льняного и конопляного жмыха и шрота.

## **Практическое занятие № 13.**

1. Химический состав и энергетическая ценность пивной дробины
2. Химический состав и энергетическая ценность барды пшеничной.
3. Химический состав и энергетическая ценность пивных дрожжей.
4. Химический состав и энергетическая ценность солодовых ростков.
5. Нормы включения пивной дробины в комбикорма для животных.
6. Нормы включения барды в комбикорма для животных.
7. Кормовая ценность виноградных выжимок.

## **Практическое занятие № 14.**

1. Химический состав и энергетическая ценность свекловичного жома.
2. Химический состав и энергетическая ценность свекловичной меляссы.

3. Отрицательные свойства свекловичной меляссы.
4. Консервирование свекловичного жома.
5. Нормы включения сухого жома в комбикорма для животных.
6. Нормы включения свежего жома в рационы для животных.
7. Нормы включения меляссы в рационы для животных.
8. Использование меляссы в комбикормах для животных.

### **Практическое занятие № 15.**

1. Питательная ценность обрата.
2. Питательная ценность молочной сыворотки.
3. Питательная ценность пахты.
4. Питательная ценность кровяной муки.
5. Питательная ценность мясной и мясокостной муки.
6. Оценка качества кормов животного происхождения согласно ГОСТа.
7. Характеристика муки кормовой рыбной.
8. Характеристика крабовой кормовой муки.
9. Характеристика креветочной муки.
10. Требования ГОСТа к муке из непищевой рыбы.

### **Практическое занятие № 16.**

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 № 17.**

1. Классификация дрожжей по назначению.
2. Сырьё для получения кормовых дрожжей.
3. Содержание сырого протеина и аминокислот в составе дрожжей.
4. Характеристика кормовых дрожжей по способу получения и по химическому составу.
5. Характеристика кормовых дрожжей по способу получения и по химическому составу.
6. Характеристика белотина и биотрина по способу получения и по химическому составу.
7. Характеристика гаприна, эприна и меприна по способу получения и по химическому составу.
8. Характеристика кромбактерина по способу получения и по химическому составу.

9. Использование дрожжей в рационах животных и в составе комбикормов.

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

1. Зеленые корма, их состав и питательная ценность.
2. Организация зеленого конвейера для бесперебойного поступления зеленой массы в кормлении животных.
3. Долголетние культурные пастбища, их значение, организация, технология стравливания.
4. Характеристика злаковых культур зеленого конвейера и время уборки их на зеленый корм.
5. Основные бобовые культуры зеленого конвейера и отличительная особенность их химического состава.
6. Химический состав и питательная ценность вики мохнатой и смешанных с ней посевов.
7. Крестоцветные культуры зеленого конвейера. Особенности химического состава и нормы скармливания животным.
8. Питательная ценность зеленой массы рапса и особенности скармливания его животным.
9. Характеристика сена. Факторы, влияющие на химический состав и питательность сена.
10. Технология заготовки высококачественного сена. Основные способы заготовки сена.
11. Технология ускоренной сушки трав на сено.
12. Заготовка сена методом активного вентилирования.
13. Подбор, транспортировка, хранение прессованного и рассыпного сена.
14. Значение искусственно-высушиваемых кормов в кормлении животных и птицы.
15. Технология приготовления искусственно-высушиваемых кормов.
16. Питательная ценность и нормы скармливания искусственно-высушиваемых кормов животным и птице.
17. Сущность процесса силосования кормов.
18. Основные виды микроорганизмов и 3 фазы микробиологических процессов при силосовании.
19. Степень силосуемости кормовых культур.
20. Сущность процесса сенажирования. Химический состав и питательность сенажа.
21. Технология приготовления силоса и сенажа. Сроки уборки кормовых культур, режим провяливания, техника скашивания, подбор, измельчение массы. Закладка и хранение корма.
22. Способы хранения сенажа и силоса.
23. Особенности выемки силоса и сенажа из траншеи.
24. Особенности технологии приготовления силоса из кукурузы.
25. Сущность консервирования кормов химическими препаратами, технология химического консервирования.

26. Сущность процесса консервирования корма бактериальными культурами.
27. Ферментные препараты при силосовании. Механизм их действия на сырье.
28. Особенности приготовления качественного корма из высокобелкового сырья.
29. Сущность фитонцидного консервирования.
30. Характеристика зерносенажа, как корма для жвачных животных. Культуры, используемые для приготовления зерносенажа.
31. Корнеклубнеплоды. Их химический состав и питательность.
32. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию. Нормы включения в состав рационов животных.
33. Обезвоживание трав с помощью кондиционеров.
34. Технология приготовления сена в крупногабаритных прямоугольных тюках.
35. Технология приготовления сена в рулонах.
36. Аэробная порча: причины возникновения и способы устранения.
37. Вторичная ферментация: причины возникновения и способы устранения.
38. Особенности силосования высокобелковых культур.
39. Биологические консерванты при силосовании трав.
40. Химические консерванты при силосовании трав.
41. Ферментные препараты при силосовании трав.
42. Кормовая патока и другие добавки при силосовании.
43. Особенности силосования кукурузы.
44. Технология консервирования свекловичного жома.
45. Технология консервирования отходов спиртовых и пивоваренных предприятий.
46. Технология заготовки сенажа в рукаве и пластиковых мешках с консервантами.
47. Технология производства кормов из целых растений зернофуражных культур.
48. Технология приготовления зерносенажа с биологическими консервантами.
49. Технология заготовки зерносенажа в полимерном рукаве.
50. Нетрадиционные растения для зеленого корма.
51. Гидропонные корма.
52. Зеленый корм из хлореллы.
53. Подготовка к скармливанию фуражного зерна.
54. Дрожжевание кормов.
55. Осолаживание и поджаривание зерна.
56. Проращивание и микронизация зерна.
57. Экструдирование и экспандирование зерна.
58. Флакирование и десикация зерна.
59. Плющение и консервирование зерна.
60. Технология приготовления зерновой патоки из зерна злаковых культур.
61. Консервирование плющеного зерна с использованием химических консервантов.

62. Консервирование плющеного зерна с использованием биологических консервантов.
63. Силосование зерна кукурузы в пленочных рукавах с применением различных консервантов.
64. Технология заготовки плющеного зерна в полимерных рукавах и затраты на его хранение.
65. Состав и питательность отходов мукомольной и крупяной промышленности.
66. Питательная ценность отходов маслоэкстракционного производства.
67. Состав и питательность отходов крахмального производства, особенности их скармливания животным.
68. Питательная ценность отходов спиртового производства. Нормы включения в рационы животных.
69. Состав и питательность отходов свеклосахарного производства. Способы консервирования свекловичного жома.
70. Кормовая ценность семян рапса и отходов их переработки. Нормы включения в рационы животных и птицы.
71. Корма животного происхождения. Питательная ценность и нормы включения в рационы животных.
72. Комбикорма, кормовые смеси, БВМК, БВК, премиксы и ЗЦМ.
73. Антипитательные вещества в кормах животного происхождения.
74. Отходы молочной и мясной промышленности.
75. Отходы рыбной и кожевенной промышленности.
76. Корма микробиологического синтеза.
77. Кормовые добавки – стабилизаторы пищеварения.
78. Нетрадиционные кормовые добавки животного происхождения
79. Кормовые добавки растительного происхождения.
80. Кормовые добавки животного происхождения.
81. Отходы технических производств на корм животным.
82. Отходы рыбной промышленности – кормовая добавка для животных.
83. Отходы мясной промышленности – кормовая добавка для животных.
84. Отходы молочной промышленности – кормовая добавка для животных.
85. Роль водорастворимых витаминов в кормлении животных
86. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении животных.
87. Роль макроминеральных веществ в кормлении животных.
88. Роль микроминеральных веществ в кормлении животных.
89. Нетрадиционные корма растительного происхождения.
90. Биологические препараты для консервирования кормов.
91. Какие информационные цифровые технологии используются в образовательной деятельности.
92. Перечислите программные средства информационно-коммуникационных технологий.
93. Приведите примеры цифровых инструментов, которые могут использоваться в образовательной деятельности.
94. Назовите сервисы интернета, в которых представлена информация о кормах и кормовых средствах, нормах кормления животных.

## **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**

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>Высокий уровень «зачтено»</b>	оценку « <b>отлично</b> » или « <b>зачтено</b> » 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 на уровне – высокий.</b>
<b>Минимальный уровень «не зачтено»</b>	оценку « <b>неудовлетворительно</b> » или « <b>не зачтено</b> » 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. Макарцев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарцев. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.
2. 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.
3. Полноценное кормление высокопродуктивных животных: учебное пособие / Н.П. Буряков [и др.]. - Москва: Росинформагротех, 2017. - 148 с. - Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t496.pdf>.

### **7.2 Дополнительная литература**

1. Буряков, Н.П. Кормление животных: Методические указания к выполнению курсовой работы. Раздел «Крупный рогатый скот» / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, В.Г. Епифанов, В.Г. Косолапова, А.С. Заикина. - М.: Издательство ФГБНУ «Росинформагротех», 2017.
2. Буряков, Н.П. Рациональное кормление молочного скота / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 313 с.

3. Новое в кормлении животных: Справочное пособие / Под общ. ред. В.И. Фисинина, В.В. Калашникова, И.Ф. Драганова, Х.А. Амерханова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – 788 с.
4. Инструкция к программному комплексу «Корм Оптима Эксперт»: Учебное пособие / И.Г. Панин [и др.]. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 163 с.
5. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах / Р.В. Некрасов [и др.]. – М., 2018. – 290 с.
6. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: Практические рекомендации. – Боровск, 2008. – 106 с.
7. 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.
8. Буряков, Н.П. Кормление ремонтной телочки молочного скота / Н.П. Буряков. – М.: Перо, 2016. – 123 с.
9. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: Учебник / Л.И. Подобед, Н.П. Буряков, Г.Ю. Лаптев [и др.]. – СПб.: РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. – 580 с.

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

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://mcx.ru/> (*открытый доступ*).
2. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/> (*открытый доступ*).
3. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/> (*открытый доступ*).
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru> (*открытый доступ*).
5. Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> (*открытый доступ*).
6. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/> (*открытый доступ*).

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

- 1.Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.
- 2.Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> .

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

Лекции и практические занятия проводятся 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 8

**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
<b>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54)  Аудитория № 106 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)</b>	1. Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 15 шт.; 2. ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATAII/III) 15 шт. 3. Кронштейн для проектора North Bayou T717M. 4. Мыши и клавиатура в комплекте - 15 шт. 5. Колонки Genius SPF120. 6. Мультимедийный проектор BENQ MX768. 7. Меловая доска - 1 шт. 8. Программный комплекс для ПК - «КормОптимаЭксперт» - 15 шт.
<b>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54)  Аудитория № 110 (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)</b>	1. Кронштейн для проектора North Bayou T717M. 2. Экран для видео видеопроретора Draper Luma. 3. АРМ ( тип 1) - 15 шт. 4. Программный комплекс для ПК - «КормОптимаЭксперт» - 15 шт. 5. Меловая доска - 1 шт. 6. Колонки Genius SPF120.
<b>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54)  Аудитория № 107 (лаборатория)</b>	1. Анализатор влажности MB 25 Ohaus (НПВ 110г, дискретность – 0,005г, температура 5 2. Весы MAS MS 25 (НПВ-25 кг, точность 5 г, размер платформы: 320x220мм.) 3. HI98194 Портативный мультипараметровый pH/ОВП/кондуктометр/оксиметр 4. Весы лабараторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные ( от 2,5 до 3000 гр) 5. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус 6. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, окрашенный корпус 7. Спектрофотометр Unico 2100
<b>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва,</b>	1. Дигестор PL 1020 ПрофЛаб 2. Паровой дистиллятор PL 201 ПрофЛаб

<p>Тимирязевская улица, дом 54)  <b>Аудитория № 108</b>  (лаборатория)</p>	<p>3. Автоматический анализатор клетчатки PL 406 ПрофЛаб  4. Титратор автоматический 5000, TL 5000/50 M1 в комплекте с рн-электродом, SI Analytics  5. Автоматический анализатор жира (экстрактор Сокслета) PL 316  6. Микроскоп цифровой  7. Сушильный шкаф BGZ-306 Boxun  8. Скрублер PL 501 ПрофЛаб  9. Зонд ветеринарный для КРС  10. Лабораторная мельница VLM-06B 25 000 об/мин</p>
<p>№ 11 учебный корпус  (127434, г. Москва,  Тимирязевская улица, дом 54)  <b>Аудитория № 109</b>  (лаборатория)</p>	<p>1. Цифровой тестер яиц DET6500  2. Спектрофотометр Unico 2800 (Страна происхождения:США)  3. Анализатор влажности MB 25 Ohaus (НПВ 110г, дискретность – 0,005г, температура 5  4. HI2210-02 Микропроцессорный pH/C-метр с автоматической калибровкой и автотермокомпенсацией  5. Весы лабараторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные ( от 2,5 до 3000 гр)  6. Весы лабараторные Меркурий 122ACF-3000.05 электронные ( от 2,5 до 3000 гр)</p>
<p>№ 11 учебный корпус  (127434, г. Москва,  Тимирязевская улица, дом 54)  <b>Аудитория № 1 (лаборатория)</b></p>	<p>1. ДМБ-ЗБ ОПТИМА Analyt 20л/ч В составе сменный комплект: предфильтр-дехлоратор ПД-011 – 1 шт, фильтр механический ФМ-011 – 1 шт, картридж ФСД-1-SL – 2 шт  2. Муфельные печи - 3 шт.</p>
<p>№ 11 учебный корпус  (127434, г. Москва,  Тимирязевская улица, дом 54)  <b>Аудитория № 2 (лаборатория)</b></p>	<p>1. Анализатор кормов NIRIS DA 1650, Foss Tecator  2. Весы MAS MS 5 (НПВ-5 кг, точность 1 г, размер платформы: 310x220мм.)  3. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop.  4. Анализатор мочи CL-50 Plus с принадлежностями (Страна происхождения: США)</p>
<p>№ 11 учебный корпус  (127434, г. Москва,  Тимирязевская улица, дом 54)  <b>Аудитория № 3 (лаборатория)</b></p>	<p>1. Бидистиллятор БЭ-12 (Ливам, г.Белгород) производительность 12 л/ч  2. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус  3. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус  4. Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ,200 С, декорированный корпус</p>
<p>№ 11 учебный корпус  (127434, г. Москва,  Тимирязевская улица, дом 54)  <b>Аудитория № 4 (лаборатория)</b></p>	<p>1. Автоматический биохимический и иммуноферментный анализатор, CHEM WELL 2910, Awartness Technology  2. Автоматический гематологический анализатор для ветеринарии,Abacus JUNIOR 5 VET,2  3. Анализатор биохимический одноканальный ИВД, лабораторный, автоматический 4. BioChem FC-120, HTI с принадлежностями¶(Страна происхождения: США) (КТРУ - 26.60.12.119-00000317)  5. Анализатор электролитов крови E-Lyte Plus с принадлежностями (Страна происхождения: США)  6. Автоматический гематологический анализатор</p>

	<p>MicroCC20Plus с принадлежностями, НТИ (Страна происхождения: США)</p> <p>7. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop.</p> <p>8. ИБП UPS PowerCom Macan MAC-1000 On-Line 1000VA/1000W, Tower, IEC, LCD, Serial+USB, SmartStop.</p> <p>9. Блок для охлаждения реагентов RCA, Awareness Technology (Анализатор автоматический фотометрический ChemWell, с принадлежностями, РУ "ФСЗ 2010/07472, Аварнесс Технолоджи, Инк.)</p> <p>10. Центрифуга Labtex ОПН-16 лабораторная универсальная</p>
<p>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) <b>Аудитория № 5</b> (лаборатория)</p>	<p>1. Анализатор иммуноферментных реакций АИФР-01 "УНИПЛАН", ТУ 9443-001-35924433-2005</p> <p>2. Центрифуга NB 5A (Nanbei, Китай) Максимальная скорость: 5500 об./мин. 3. Ускорение 4800×g В комплекте</p> <p>4. Термошайкер с охлаждением TS-100C, включая блок питания и блок для 96 луночного</p> <p>5. Анализатор качества молока "Лактан" исполнение 600 УЛЬТРА расширенный (Страна происхождения: Российская Федерация)</p>
<p>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) <b>Аудитория № 209</b> (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)</p>	<p>1. Интерактивный дисплей, 86" Lumien IFPO3ILM 8603MLRU</p> <p>2. Встраиваемый компьютер OPS Nextouch NextOPS-i5</p> <p>3. Парты -14 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>4. Скамьи -14 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>5. Доска -2 шт. (без инвентаризационных номеров)</p>
<p>№ 11 учебный корпус (127434, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54) <b>Аудитория № 210</b> (мультимедийная, для проведения лекционных и практических занятий, самоподготовки и контрольных работ)</p>	<p>1. Интерактивный дисплей, 86" Lumien IFPO3ILM 8603MLRU</p> <p>2. Встраиваемый компьютер OPS Nextouch NextOPS-i5</p> <p>3. Парты -12 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>4. Скамьи -12 шт. (без инвентаризационных номеров)</p> <p>5. Доска -1 шт. (без инвентаризационных номеров)</p>
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (127434, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2, корп. 1). Читальные залы	
Общежитие № 8 (127434, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2Б). Комната для самоподготовки	

## 11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими

видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции;
- практические занятия;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» 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 «Кормовые ресурсы в животноводстве» заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация и экзамен. Требования к организации подготовки к экзамену те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаются они должны более строго. При подготовке к экзамену у студента должен быть учебник или конспект литературы, прочитанной по рекомендации преподавателя в течение семестра.

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 экзаменацационной 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 удается, 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.

### **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 учебного плана и программы, и при наличии допуска преподавателя.

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

Обучение студентов по дисциплине «Кормовые ресурсы в животноводстве» 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.

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 словарями и справочниками;
- использование аудио- и видеозаписи;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами Internet;
- 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.
- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

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

Заикина А.С., к.б.н., доцент

Ксенофонтова А.А. к.б.н., доцент

Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор

Алешин Д.Е., к.б.н., доцент

Кондобарова В.Н., ассистент

Медведев И.К., ассистент

The image shows seven handwritten signatures in blue ink, each consisting of two lines. The signatures are: Буряков (Burakov), Заикина (Zaikina), Ксенофонтова (Ksenofontova), Косолапова (Kosolapova), Алешин (Alehin), Кондобарова (Kondobarova), and Медведев (Medvedev). The signatures are placed vertically along the right edge of the page, corresponding to the names listed on the left.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.01.02 «Кормовые ресурсы в животноводстве» ОПОП ВО по направлению 36.03.02. Зоотехния, направленность «Нутрициология и управление питанием животных»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Ксенофонтовым Дмитрием Анатольевичем, д.биол.н., доцентом, профессором кафедры физиологии, этологии и биохимии животных ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 «Зоотехния», направленность «Нутрициология и управление питанием животных» (уровень обучения - бакалавриат), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре кормления животных (разработчики – Буряков Н.П., д.б.н. и др.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» (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 включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, Учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Кормовые ресурсы в животноводстве» закреплены следующие компетенции: ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3. Дисциплина «Кормовые ресурсы в животноводстве» 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 ресурсы в животноводстве» составляет 4 зачётные единицы (144 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Кормовые ресурсы в животноводстве» 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, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» 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 (устный опрос), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме экзамена, что соответствует статусу дисциплины, включенной в часть дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений, Учебного плана по направлению подготовки 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 – 9 наименований, Интернет-ресурсы – 6 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

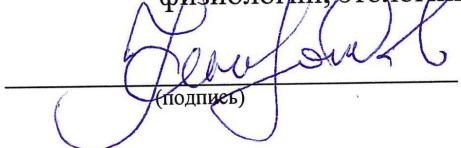
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

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

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Кормовые ресурсы в животноводстве» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Нутрициология и управление питанием животных» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная коллективом кафедры кормления животных соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

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

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

«11» июня 2024 г.