

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович  
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии  
Дата подписания: 15.07.2023 17:26:31  
Уникальный программный ключ:  
5fc0f48fbb34735b4d931397ee06994d56e515e6



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института  
зоотехнии и биологии

Ю.А. Юлдашбаев

«25» августа 2022 г.

## Лист актуализации рабочей программы дисциплины Б1.В.03.01 «Кормовые средства»

для подготовки бакалавров  
Направление: 36.03.02 Зоотехния  
Направленность: Кормление животных и технология кормов  
Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2021  
Курс 3  
Семестр 5

В рабочую программу на 2022 год начала подготовки вносятся следующие изменения:

- 1) в цели освоения дисциплины отражена актуальность использования в учебном процессе цифровых технологий и инструментов;
- 2) в таблице 1 для компетенции ПКос-1 изменены индикаторы сформированности компетенции («знать», «уметь», «владеть») обучающегося;
- 3) в п. 4.2 «Содержание дисциплины» в перечне рассматриваемых вопросов отражено использование цифровых инструментов и технологий;
- 4) в п. 6.1.2 «Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию» внесены вопросы по использованию цифровых инструментов и технологий.

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

«23» августа 2022г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры кормления животных, протокол № 116 от «23» августа 2022г.

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

  
«23» августа 2022г.

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

  
«23» августа 2022г.

### 1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Кормовые средства» 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.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её часть)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:	уметь	знать	выдавать
1.	ПКос-1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий	- принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства на основе применения современных цифровых средств и технологий; - основные нормативно-правовые документы по заготовке, производству, хранению и транспортировке кормов и кормовых добавок для различных видов животных; - организацию отбора проб кормов для сельскохозяйственных животных в соответствии с разработанной программой контроля; - профильные базы данных, специальное			



#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Раздел I. «Объемистые корма рациона»

**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.

##### Раздел III. «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.

##### 6.1.2. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (эк-замен)

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 срамливания.
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-высушенных кормов в кормлении животных и птицы.

15. Технология приготовления искусственно-высушенных кормов.
16. Питательная ценность и нормы скармливания искусственно-высушенных 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 свежловочного 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. Ослаживание 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 масложирового 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.



**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  
2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.03.01. «Кормовые средства»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленность: Кормление животных и технология кормов

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

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

«25» августа 2021г.

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

  
«30» 08 2021г.

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

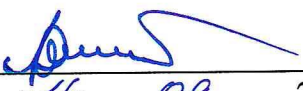
Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных протокол №102 от «30» августа 2021г.

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

  
«30» 08 2021г.

**Согласовано:**

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

  
N 102 «16» 09 2021г.

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

  
«30» 08 2021г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

  
Ермолова Е.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>7</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	7
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	9
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>12</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>13</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	19
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>20</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>21</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>21</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .</b>	<b>22</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	22
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>22</b>



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03.01**  
**«Кормовые средства»**

**для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 Зоотехния**  
**направленности «Кормление животных и технология кормов»**

**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.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина Б1.В.03.01 «Кормовые средства» включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 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:** учебная дисциплина «Кормовые средства» 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, позволят разработать технологию кормления животных и птицы с использованием различных кормовых средств с целью повышения продуктивности животных.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка:**  
6 зачетных единиц (216 часов / 4 часа)

**Промежуточный контроль:** экзамен

### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Кормовые средства» 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.

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

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

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Кормовые средства», являются «Зоотехнический анализ кормов», «Кормление животных», «Основы научных исследований».

Дисциплина «Кормовые средства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Рациональное кормление животных и методы контроля полноценности кормления», «Приготовление комбикормов, БВМК, премиксов и ЗЦМ», «Кормовые добавки в кормлении 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 средства» 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-1	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства	ПКос-1.1	Знать принципы контроля и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства		
			ПКос-1.2		Уметь определить точки контроля технологий содержания, кормления, разведения животных и производства продукции животноводства	
			ПКос-1.3			Владеть навыками организации и координации работ по содержанию, кормлению, разведению животных и производству продукции животноводства

## 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 6 зач.ед. (216 часов), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

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

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам №5
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>216/4</b>	<b>216/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>70,4</b>	<b>70,4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>70,4</b>	<b>70,4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	34	34
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	34/4	34/4
<i>консультации перед экзаменом<sup>†</sup></i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>145,6</b>	<b>145,6</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	121	121
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:		Экзамен

### 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 рациона»	76/4	10	14/4	-	52
Раздел 2 «Концентрированные корма рациона»	74	10	14	-	50
Раздел 3 «Корма животного происхождения и кормовые добавки»	63,6	14	6		43,6
КРА	0,4	-	-	0,4	-
Консультации перед экзаменом	2			2	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>216/4</b>	<b>34</b>	<b>34/4</b>	<b>2,4</b>	<b>145,6</b>

## **Раздел I. «Объёмистые корма рациона»**

**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.

**Тема 2 Грубые корма рациона, 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 рациона, 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 II. «Концентрированные корма рациона»**

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

Питательная ценность зерна злаковых и бобовых культур, продуктов их переработки. Зерно злаково-бобовых культур. Комбикорма, 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 III. «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.

**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
1.	<b>Раздел 1 «Объёмистые корма рациона»</b>				<b>26/4</b>
	Тема 1. Корма, их состав и классификация Факторы, влияющие на состав и питательность кормов	Лекция № 1 Корма, их состав и классификация, факторы, влияющие на состав и питательность кормов.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Практическое занятие № 1 Химический состав кормов, как первичный показатель питательности.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 2. Грубые корма рациона, физиологическое значение клетчатки для животных	Лекция № 2 Грубые корма рациона, физиологическое значение клетчатки для животных.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Практическое занятие № 2 Заготовка и хранение сена и соломы.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 3 Заготовка и хранение искусственно высушенных кормов	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 4 Оценка качества грубых кормов согласно ГОСТа	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2/2
	Тема 3. Сочные корма рациона, их состав и питательность	Лекция № 3 Сочные корма рациона, их состав и питательность	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Лекция № 4 Технология приготовления силоса	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Лекция № 5 Технология приготовления сенажа	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Практическое занятие № 5 Технология приготовления зерносенажа и комбисилоса	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 6 Технология приготовления комбисилоса	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 7 Оценка качества сочных	ПКос-1.1, ПКос-1.2,	Устный опрос	2/2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		кормов согласно ГОСТа	ПКос-1.3		
2	<b>Раздел 2. «Концентрированные корма рациона»</b>				<b>24</b>
	Тема 4. Концентрированные корма рациона, их состав и питательность	Лекция № 6 Концентрированные корма рациона, их состав и питательность.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Лекция № 7 Антипитательные вещества в зерне злаковых и бобовых культур	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Практическое занятие № 8 Кормовая ценность зерна злаковых и бобовых культур	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 9 Нетрадиционные злаковые и бобовые культуры в рационах животных и птицы	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Лекция № 8 Комбикорма, их состав и питательность.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3		2
		Практическое занятие № 10 Технологические характеристики комбикормов	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 5. Сухие отходы технических производств, их состав и питательность	Лекция № 9 Сухие отходы технических производств, их состав и питательность	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Практическое занятие № 11 Кормовая ценность продуктов мукомольного производства	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 12 Кормовая ценность продуктов маслоэкстракционного производства	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 13 Кормовая ценность продуктов бродильного производства.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 14 Кормовая ценность продуктов свёклосохарного производства	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Лекция № 10 Высокоэнергетические кормовые добавки	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
3	<b>Раздел 3. «Корма животного происхождения и кормовые добавки»</b>				<b>20</b>
	Тема 6. Кормовые	Лекция № 11 Кормовая ценность	ПКос-1.1, ПКос-1.2,	-	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	продукты молочной, мясной и рыбно-промышленности.	продуктов переработки молока.	ПКос-1.3		
		Лекция № 12 Кормовая ценность продуктов переработки мяса.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Лекция № 13 Кормовая ценность продуктов переработки рыбной промышленности.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Практическое занятие № 15 Оценка качества кормов животного происхождения согласно ГОСТа	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
	Тема 7. Кормовые добавки в рационах животных	Лекция № 14 Кормовые добавки в рационах животных.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Лекция № 15 Нетрадиционные кормовые добавки животного происхождения.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Лекция № 16 Витаминные добавки для животных. Кормовые продукты микробиологического синтеза	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Лекция № 17 Энергетические кормовые добавки в рационах животных.	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	-	2
		Практическое занятие № 16 Минеральные добавки для животных	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2
		Практическое занятие № 17 Кормовые продукты микробиологического синтеза	ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3	Устный опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. «Объемистые корма рациона»</b>		
1.	Тема 1. Кормовая ценность веточного корма и хвойной	Химический состав, антипитательные факторы кормов, нормы скармливания животным. (ПКос-1.1,



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	муки	ПКос-1.2, ПКос-1.3)
2.	Тема 2. Химический состав и питательность зелёной массы крестоцветных культур	Содержание энергии, сырого протеина, сырого жира и минеральных веществ, наличие антипитательных факторов. Нормы скармливания животным. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
3.	Тема 3. Химический состав и питательная ценность зелёной массы злаковых и бобовых культур	Химический состав зелёной массы, энергетическая ценность, характеристика кормовой ценности злаковых культур, характеристика кормовой ценности бобовых культур. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
4.	Тема 4. Антипитательные вещества зелёной массы кормовых культур	Содержание в зелёной массе злаковых и бобовых культур некрахмалистых полисахаридов, алкалоидов, танинов, глюкозидов. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
<b>Раздел 2. «Концентрированные корма рациона»</b>		
5.	Тема 5. Химический состав и питательность зерна крестоцветных культур и отходов их переработки	Кормовая ценность рапса, сурепицы и горчицы. Содержание энергии и химический состав жмыхов, шротов и масла из зерна крестоцветных культур. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
6.	Тема 6. Антипитательные вещества зерна и отходов переработки крестоцветных культур	Содержание эруковой кислоты в зерне и отходах переработки крестоцветных культур. Нормы скармливания животным и птице. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
<b>Раздел 3. «Корма животного происхождения и кормовые добавки»</b>		
7.	Тема 7. Кормовые препараты стимуляторов полезной микрофлоры и энергетического обмена	Характеристика пробиотиков, синбиотиков, гербиотиков, антиоксидантов, антибиотиков и ферментных препаратов. (ПКос-1.1, ПКос-1.2, ПКос-1.3)
8.	Тема 8. Отходы птицеводства в кормлении животных	Химический состав и питательная ценность перьевой муки, куриного помёта и яичной скорлупы. (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	Нетрадиционные злаковые и бобовые культуры в рационах животных и птицы	ПЗ	Технология активного обучения (Круглый стол)
2	Технология приготовления зерносенажа и комбисилоса	ПЗ	Технология активного обучения (Круглый стол)

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

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

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

##### **Практическое занятие № 1.**

1. Схема зоотехнического анализа кормов.
2. Факторы, влияющие на химический состав корма.
3. Азотсодержащие вещества корма.
4. Безазотистые вещества корма.
5. Понятие сырая 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 мялассы.
3. Отрицательные свойства свекловичной мялассы.
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 мялассы в рационы для животных.
8. Использование мялассы 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 кормобактерина 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 (экзамен)**

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-высушенных кормов в кормлении животных и птицы.
15. Технология приготовления искусственно-высушенных кормов.
16. Питательная ценность и нормы скармливания искусственно-высушенных 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. Ослаживание 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.

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

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

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 7

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» 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>
Средний уровень «4»	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал,



(хорошо)	учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы.</b>

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

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

2. Драганов И.Ф. Кормовые средства в животноводстве: Учебник / И.Ф. Драганов, В.Г. Косолапова, В.В. Калашников, В.М. Косолапов. М.: Изд-во РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. 311 с.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах: Монография / Под.ред. Р.В. Некрасова, А.В. Головина, Е.А. Махаева. - Москва. - 2018. – 290 с.

2. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для ВУЗов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Калуга: «Ноосфера», 2017. 640 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.

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

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://mcx.ru/> (Открытый доступ).

2. Научная электронная библиотека [www.eLIBRARY.RU](http://www.eLIBRARY.RU) (Открытый доступ).

3. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.fsvps.ru/> (Открытый доступ).

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

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**
<p><i>11 корпус, 106 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>	<p>1.Монитор Philips 21.5”223V5LSB 1920*1080. 7 шт. (Инв. № 210138000001911, 210138000001912, 210138000001913, 210138000001914, 210138000001915, 210138000001916, 210138000001917, 210138000001903, 210138000001904, 210138000001905, 210138000001906, 210138000001907, 210138000001908, 210138000001909, 210138000001910);  2.ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATAII/III) 15 шт. (Инв. № 210138000001888, 210138000001889, 210138000001890, 210138000001891, 210138000001892, 210138000001893, 210138000001894, 210138000001895, 210138000001896, 210138000001897, 210138000001898, 210138000001899, 210138000001900, 210138000001901, 210138000001902)  3.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683),  4.Колонки Genius SPF120 (Инв. № 558689);  5. Мультимедийный проектор BENQ MX768 (Инв. 210138000001918,631681);</p>

<p><i>II корпус, 110 учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</i></p>	<p>1.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683);  2.СБ C2D-2130/2048/160Gb/DVD-RW - 15 шт. (Инв. № 210138000002138, 210138000002139, 210138000002140, 210138000002136, 210138000002145, 210138000002144, 210138000002141210138000002142, 210138000002143, 210138000002137)  3. Экран для видео проектора Draper Luma (Инв. №210138000001414)  4. Монитор 17" LG LCD (Инв. № 210138000002146)  5. Монитор 17" NEC (Инв. № 557128)  6. Монитор 17" Samsung710 N (Инв. № 210138000002149)  7. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002150)  8. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002151)  9. Монитор 17" Samsung721 N (Инв. № 210138000002152)  10. Монитор 19" LGL1953S (Инв. № 55904/1)  11.Монитор 19" VS VA1932WA LCD (Инв. № 210138000002153)  12. Монитор ACER V206 HQlбmd (Инв. № 210138000001410)  13. Монитор ACER V206 HQlбmd (Инв. № 210138000001411)</p>
<p><i>ЦНБ имени Н.И. Железнова, читальный зал</i></p>	
<p><i>Общежитие, комната самоподготовки</i></p>	

## **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Кормовые средства» 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.

К методам контроля при изучении дисциплины «Кормовые средства» относятся текущая аттестация и экзамен. Для подготовки к экзамену и текущей аттестации студенты используют материалы лекций или учебник. За консультацией по вопросам, которые возникают в процессе изучения материала необходимо обратиться за помощью к преподавателю.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить тему дисциплины по материалам учебников, учебных и учебно-методических пособий, ответить на вопросы преподавателя.

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

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

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

практических занятиях, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний.

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

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

В связи с этим самостоятельная работа студентов является важной и неотъемлемой частью учебного процесса.

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

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

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

**Задачами самостоятельной работы** студентов являются:

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

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя 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)

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

Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент

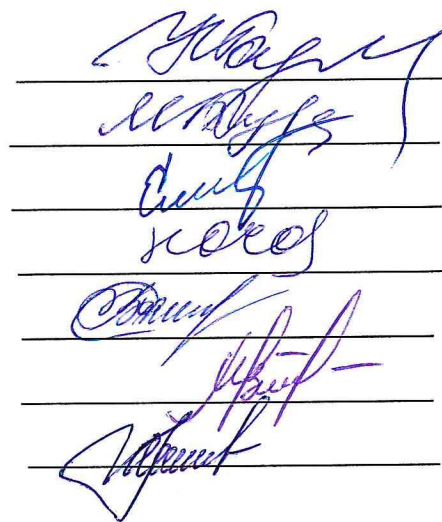
Епифанов В.Г., д.б.н., профессор

Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор

Заикина А.С., к.б.н., доцент

Хардик И.В., к.б.н., преподаватель

Алешин Д.Е., к.б.н., ассистент



Handwritten signatures of the authors on a lined background.

## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины Б1.В.03.01. «Кормовые средства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02. Зоотехния, направленность «Кормление животных и технология кормов» (квалификация выпускника – бакалавр)

Остроуховой Верой Ивановной, доцентом кафедры молочного и мясного скотоводства ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом с.-х. наук (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Кормовые средства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность «Кормление животных и технология кормов» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре кормления животных (разработчики – Буряков Николай Петрович, зав. кафедрой кормления животных, профессор и др.).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Кормовые средства» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

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

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

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Кормовые средства» закреплены следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос – 1.3. Дисциплина «Кормовые средства» 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 средства» составляет 6 зачётных единиц (216 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Кормовые средства» 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 средства» 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, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.03.02 Зоотехния.

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

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


13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Кормовые средства» 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 средства»

#### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплин «Кормовые средства» ОПОП ВО по направлению 36.03.02 Зоотехния, направленность **«Кормление животных и технология кормов»** (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная профессорско-преподавательским составом кафедры кормления животных соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: **Остроухова Вера Ивановна**, к.с.-х.н., доцент кафедры молочного и мясного скотоводства ФГБОУ ВО ВГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

 \_\_\_\_\_ « 30 » августа \_\_\_\_\_ 2021 г.