

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной  
работе и цифровизации

А. В. Кубышкина

«18» июня 2024 г.

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОМБИКОРМОВ  
И КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ**

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства
Направление подготовки	36.04.02 Зоотехния
Магистерская программа	Кормопроизводство, кормление животных и технологии кормов
Квалификация	Магистр
Форма обучения	очная, заочная
Общая трудоемкость	3 з.е.
Часов по учебному плану	108

Брянская область  
2024

Программу составил:

к.с.-х.н., доцент Шепелев С.И

Рецензент:

д.б.н., профессор Яковлева С.Е.

Рабочая программа дисциплины «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей» разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. № 973.

Разработана на основании учебных планов 2024 года набора

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Магистерская программа Кормопроизводство, кормление животных и технология кормов утверждена учёным советом вуза от 18.06.2024 г. протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

кормления животных, частной зоотехнии и переработки продуктов животноводства

Протокол № 11 от 18.06.2024 г.

Заведующий кафедрой д.с.-х.н., профессор Менякина А.Г.

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель дисциплины состоит в формировании целостной системы знаний о приготовлении комбикормов, премиксов и полнорационных кормовых смесей для кормления сельскохозяйственных животных.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Блок ОПОП ВО: Б1.В.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения и навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: Прогрессивные технологии в приготовлении кормов, Биологические основы кормления животных и птицы, Физиологические основы питания животных

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: научные основы нормированного кормления животных, технология выращивания молодняка животных и птицы (по видам в зависимости от специализации), прикладные компьютерные программы в кормлении, производственная практика (научно-исследовательская работа) производственная практика (технологическая), преддипломная практика

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<b>Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический</b>		
ПКС-2 Способен к организации и управлению технологическими процессами в организации в соответствии с перспективными и текущими планами развития животноводства	ПКС-2.2 Осуществляет контроль по организации обеспечения кормами в соответствии с видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью	Знать: Способы определения потребности в кормах для сельскохозяйственных животных на заданный интервал времени Современный рынок кормов и кормовых добавок Уметь: Выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке. Рассчитывать кормообеспеченность животных Владеть: Организация обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью

ПКС-3 Способен к организации производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	ПКС-3.1 Осуществляет информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве	Знать: Способы определения потребности в кормах для сельскохозяйственных животных на заданный интервал времени Уметь: Выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке Владеть: Организация обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью
---	---	---

#### 4. Распределение часов дисциплины

##### 4.1. Очная форма обучения (по семестрам)

Вид занятий	1		2		3		4		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции										
Лабораторные										
Практические			24	24					24	24
КСР			8	8					8	8
Прием зачета			0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			32,15	32,15					32,15	32,15
Сам. работа			75,85	75,85					75,85	75,85
Контроль										
Итого			108	108					108	108

##### 4.2. Заочная форма обучения (по курсам)

Вид занятий	1		2		3		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	8	8					8	8
Зачет	0,15	0,15					0,15	0,15
Консультация								
Прием экзамена								
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	8,15	8,15					8,15	8,15
Сам. работа	98	98					98	98
Контроль	1,85	1,85					1,85	1,85
Итого	108	108					108	108

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Очная форма обучения

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции
Пр	Составление рецептуры полнорационных кормосмесей для высокопродуктивных коров при круглогодичном однотипном кормлении в период раздоя.	2	4	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных кормосмесей для высокопродуктивных коров при круглогодичном однотипном кормлении в середине лактации	2	4	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для свиноматок в различные физиологические периоды	2	4	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для свиней на откорме	2	4	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для кур-несушек племенного и товарного стада.	2	4	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для цыплят-бройлеров на периоды выращивания и откорма.	2	4	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Предмет, задачи и содержание дисциплины. Значение использования комбикормов и полнорационных кормосмесей в животноводстве. Роль комбикормов в повышении продуктивности животных и повышении экономической эффективности отраслей животноводства. Продукция комбикормовой промышленности.	2	16	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Сырьевая база комбикормовой промышленности. Структура сырьевой базы. Зерновое сырьё и отходы его переработки. Физико-химические свойства зерна. Биохимическая оценка зерна.Способы подготовки фуражного зерна к скармливанию	2	16	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Отходы маслоэкстракционного производства. Жмыхи, шроты. Характеристика жмыхов и шротов по происхождению, подсолнечный, соевый, рапсовый, хлопчатниковый и др. (содержание протеина, энергетическая ценность аминокислотный состав, нормы скармливания животным, нормы включения в комбикорма и кормосмеси).	2	16	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Корма животного происхождения Химический состав, аминокислотный состав, нормы скармливания животным, нормы включения в комбикорма и кормосмеси).	2	16	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Минеральные добавки. Витаминные препараты Ферментные препараты. Кормовые антибиотики и пробиотики .Небелковые азотистые добавки. Аминокислоты. Характеристика и применение при выработке комби-	2	16	ПКС-2.2 ПКС-3.1

	кормов и кормовых смесей			
Ср	Технологические процессы производства комбикормов. Производство премиксов. Виды и состав премиксов. Построение технологического процесса производства комплексных премиксов	2	18	ПКС-2.2 ПКС-3.1
	Контроль самостоятельной работы	2	8	ПКС-2.2 ПКС-3.1
3	Прием зачета	2	0,15	ПКС-2.2 ПКС-3.1

## 5.2. Заочная форма обучения

Вид занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия	Курс	Часов	Компетенции
Пр	Предмет, задачи и содержание дисциплины. Значение использования комбикормов и полнорационных кормосмесей в животноводстве. Роль комбикормов в повышении продуктивности животных и повышении экономической эффективности отраслей животноводства. Продукция комбикормовой промышленности.	1	2	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных кормосмесей для высокопродуктивных коров при круглогодовом однотипном кормлении в период раздоя.	1	2	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Составление рецептуры полнорационных кормосмесей для высокопродуктивных коров при круглогодовом однотипном кормлении в середине лактации	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для свиноматок в различные физиологические периоды	1	2	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для свиней на откорме	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для кур-несушек племенного и товарного стада.	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Пр	Составление рецептуры полнорационных комбикормов для цыплят-бройлеров на периоды выращивания и откорма.	1	2	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Предмет, задачи и содержание дисциплины. Значение использования комбикормов и полнорационных кормосмесей в животноводстве. Роль комбикормов в повышении продуктивности животных и повышении экономической эффективности отраслей животноводства. Продукция комбикормовой промышленности.	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Сырьевая база комбикормовой промышленности. Структура сырьевой базы. Зерновое сырьё и отходы его переработки. Физико-химические свойства зерна. Биохимическая оценка зерна. Способы подготовки фуражного зерна к скармлива-	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1

	нию			
Ср	Отходы маслоэкстракционного производства. Жмыхи, шроты. Характеристика жмыхов и шротов по происхождению, подсолнечный, соевый, рапсовый, хлопчатниковый и др. (содержание протеина, энергетическая ценность аминокислотный состав, нормы скармливания животным, нормы включения в комбикорма и кормосмеси).	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Корма животного происхождения Химический состав, аминокислотный состав, нормы скармливания животным, нормы включения в комбикорма и кормосмеси).	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Минеральные добавки. Витаминные препараты Ферментные препараты.Кормовые антибиотики и пробиотики.Небелковые азотистые добавки. Аминокислоты. Характеристика и применение при выработке комбикормов и кормовых смесей	1	10	ПКС-2.2 ПКС-3.1
Ср	Технологические процессы производства комбикормов. Производство премиксов. Виды и состав премиксов. Построение технологического процесса производства комплексных премиксов	1	18	ПКС-2.2 ПКС-3.1
	Контроль	1	1,85	ПКС-2.2 ПКС-3.1
	Прием зачета	1	0,15	ПКС-2.2 ПКС-3.1

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

Авторы,	Заглавие	год	
6.1.1. Основная литература			
Макарцев Н.Г.	Кормление сельскохозяйственных животных «Ноосфера», Калуга, 2017. – 640 с.	2017.	40
Хохрин, С. Н.	Кормление животных с основами кормопроизводства : учебник. / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — СПб. : Проспект Науки, 2016. — 480 с. <a href="http://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/corupaste/kormzhiv.php">http://www.prospektnauki.ru/ebooks/books/corupaste/kormzhiv.php</a>	2016	ЭБС
А. Пыхтина, О. А. Десятов, Ю. В. Семёнова, Е. В. Савина	Комбикорма, их рациональное использование с учётом биологических особенностей животных : учебное пособие / Л. А. Пыхтина, О. А. Десятов, Ю. В. Семёнова, Е. В. Савина. — 2020. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/207209">https://e.lanbook.com/book/207209</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2020	ЭБС
6.1.2. Дополнительная литература			
Садов, В. В.	Производство комбикормов в хозяйственных условиях : учебное пособие / В. В. Садов. — Барнаул : АГАУ, 2009. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/137629">https://e.lanbook.com/book/137629</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2009.	ЭБС
Мишуров, Н. П.	Технологии и оборудование для производства комбикормов в хозяйствах: справочник : справочник / Н. П. Мишуров. — пос. Правдинский : Росинформагротех, 2012. — 204 с. — ISBN 978-5-7367-0940-3. — Текст : электронный // Лань : элек-	2012.	ЭБС

	тронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/104413">https://e.lanbook.com/book/104413</a> — Режим доступа: для авториз. пользователей.		
Макарцев Н.Г.	Кормление сельскохозяйственных животных	2012.	67
Чернышов Н.И., Панин И.Г.	Антипитательные факторы кормов	2013	10
Чернышев Н.И., Панин И.Г.	Компоненты комбикормов	2005	5
Хазиахметов Ф.С.	Рациональное кормление животных [Электронный ресурс] : учеб.пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 364 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/93711">https://e.lanbook.com/book/93711</a> . — Загл. с экрана.	2017	ЭБС
6.1.3. Методические разработки			
Шепелев С.И.	«Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей». Методические указания для изучения дисциплины и самостоятельной работы студентов по направлению 36.04.02"Зоотехния"	Брянский ГАУ 2017 – 34 с	ЭБС

## 6.2. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
2. Профессиональная справочная система «Техэксперт»
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>
6. WebofScienceCoreCollection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
7. Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>
8. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа <http://www.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс Руконт». - Режим доступа: <http://rucont.ru>
11. Научная электронная библиотека. - Режим доступа: <http://eLIBRARY.RU>
12. Бесплатная электронная Интернет-библиотека по всем областям знаний. - Режим доступа: <http://www.zipsites.ru/>
13. Интернет-библиотека IQlib. - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru>

14. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон.ресурс]. – <http://www.cnsnb.ru>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
2. Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
3. Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
4. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
5. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
6. Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
7. Офисное программное обеспечение OpenOffice
8. Офисное программное обеспечение LibreOffice
9. Программа для распознавания текста ABBYY FineReader 11
10. Программа для просмотра PDF FoxitReader

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Учебная аудитория для проведения лекционных, практических занятий, занятий семинарского типа групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы студентов, текущего контроля и промежуточной аттестации: 1-321</p>	<p>Специализированная мебель на 18 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 10 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе Консультант-Плюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде Операционная система – WindowsXP Текстовый редактор – Writer (в составе пакетов программ OpenOffice) Табличный редактор – Calc (в составе пакетов программ OpenOffice) Офисный пакет – LibreOffice Web-браузер – Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome Приложение для работы с файлами в формате PDF – AdobeReade.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы (читальный зал научной библиотеки)</p>	<p>Специализированная мебель на 100 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. 15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу, ЭБС, к электронной информационно-образовательной среде. ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно. Офисный пакет MS Officestd 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.</p>

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
  - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
    - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
    - «ELEGANT-T» передатчик
    - «Easyspeak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
    - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
    - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
  - групповые системы усиления звука
  - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей**

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
  - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО
  - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»
  - 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
  - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
  - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры)

Магистерская программа Кормопроизводство, кормление животных и технология кормов

Дисциплина: «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»

Форма промежуточной аттестации: зачет

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей» направлено на формирование следующих компетенций:

ПКС-2 Способен к организации и управлению технологическими процессами в организации в соответствии с перспективными и текущим планами развития животноводства

ПКС-2.2 Осуществляет контроль по организации обеспечения кормами в соответствии с видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью

ПКС-3 Способен к организации производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности

ПКС-3.1 Осуществляет информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине  
«Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»

№ Раз дела	Наименование раздела	3.1	3.2	У.1	У.2	Н.1	Н.2
1	Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей	+	+	+	+	+	+

Сокращение:

1 – ПКС-2; 2 – ПКС-3

3. - знание; У. - умение; Н. - навыки

**2.3. Структура компетенций по дисциплине  
«Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»**

<b>ПКС-2 Способен к организации и управлению технологическими процессами в организации в соответствии с перспективными и текущим планами развития животноводства</b>					
<b>ПКС-2.2 Осуществляет контроль по организации обеспечения кормами в соответствии с видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью</b>					
<b>Знать (З.1)</b>		<b>Уметь (У .1)</b>		<b>Владеть (Н.1)</b>	
Знать: Способы определения потребности в кормах для сельскохозяйственных животных на заданный интервал времени Современный рынок кормов и кормовых добавок	Практические занятия	Уметь: Выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке Рассчитывать кормообеспеченность животных	Практические занятия и Ср	Владеть: Организация обеспечения кормами в соответствии с количеством и видовым составом сельскохозяйственных животных, с планируемой продуктивностью	Практические занятия и Ср
<b>ПКС-3 Способен к организации производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности</b>					
<b>ПКС-3.1 Осуществляет информационный поиск в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве</b>					
<b>Знать (З.2)</b>		<b>Уметь (У .2)</b>		<b>Владеть (Н.2)</b>	
научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей с использованием современного оборудования при разработке новых технологий, проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Практические занятия	использовать научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей с использованием современного оборудования при разработке новых технологий, проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Практические занятия	знаниями научных основ приготовления комбикормов и кормовых смесей с использованием современного оборудования при разработке новых технологий, проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов	Практические занятия

### 3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

#### 3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей	<p>Предмет, задачи и содержание дисциплины. Значение использования комбикормов в животноводстве. Роль комбикормов в повышении продуктивности животных и повышении экономической эффективности отраслей животноводства</p> <p>Продукция комбикормовой промышленности. Дать определения и понятия терминам: «Полнорационный комбикорм», «Комбикорм-концентрат», «Балансирующая добавка» (БВД, БВМД), Премикс. Методика составления номеров (шифров) рецептов комбикормов и кормосмесей</p> <p>Сырьевая база комбикормовой промышленности. Структура сырьевой базы. Зерновое сырьё и отходы его переработки. Отходы маслоэкстракционного производства Корма животного происхождения. Кормовые дрожжи. Травяная мука. Сырьё минерального происхождения. Жидкие добавки. Ферментные препараты. Стабилизаторы жиров и витаминов</p> <p>Технологические процессы производства комбикормов. Очистка исходного сырья. Измельчение зерна. Шелушение пленчатых культур. Дозирование компонентов комбикормов. Смешивание компонентов комбикормов. Прессование продуктов комбикормового производства. Влаготепловая обработка компонентов комбикормов. Сушка и охлаждение в технологии комбикормового производства Производство премиксов. Виды и состав премиксов. Построение технологического процесса производства комплексных премиксов. Технология производства витаминно-аминокислотных премиксов. (ВАП). Производство минеральных премиксов. Производство белково-витаминных добавок (БВД). Рецепты БВД и комбикормов на основе БВД. Основные технологические операции и линии.</p>	ПКС-2.2 ПКС-3.1	Вопросы 1-42

**Перечень вопросов к зачету по дисциплине**  
**«Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»**

1. В чем заключается преимущество скармливания кормов в виде специально приготовленных многокомпонентных смесей и комбикормов перед отдельным скармливанием?
2. Дайте определение понятию «комбикорм», В чем заключается различие между комбикормом-концентратом и полнорационным комбикормом?
3. Виды комбикормов. Требования ГОСТа к составу, питательности и качеству комбикормов.
4. Какова методика составления номеров (шифров) рецептов комбикормов и премиксов?
5. Назовите основные технологические процессы производства комбикормов.
6. Дайте характеристику злаковой группе зерновых кормов.
7. Дайте характеристику бобовой группе зерновых кормов
8. Дайте характеристику кормовым отходам пивоваренного производства
9. Дайте характеристику кормовым отходам свеклосахарного производства
10. Дайте характеристику кормам маслоэкстракционного производства
11. Дайте характеристику кормовым отходам переработки молока
12. Дайте характеристику кормовым отходам рыбной промышленности
13. Дайте характеристику кормовым отходам птицепереработки
14. Дайте характеристику кормам мясоперерабатывающей промышленности
15. Дайте характеристику кормовым продуктам микробиологической промышленности
16. Дайте характеристику минеральных подкормок и полисолей
17. Дайте характеристику моновитаминным препаратам и витаминным смесям
18. Дайте характеристику витаминно-минеральных препаратов
19. Дайте характеристику белково-витаминных минеральных концентратов
20. Дайте характеристику кормовых добавок содержащих неорганический азот
21. Дайте характеристику синтетических препаратов аминокислот
22. Дайте характеристику ферментных препаратов и мультиэнзимных композиций
23. Дайте характеристику кормовых антибиотиков
24. Дайте характеристику пробиотиков, пребиотиков, гербиотиков и симбиотиков
25. Дайте характеристику природных и синтетических антиоксидантов
26. Назовите препараты для защиты комбикормов от плесеней и микотоксинов
27. Назовите вкусовые, ароматические добавки и красители, используемые при производстве комбикормов и заменителей цельного молока.
28. Требования к условиям хранения зернового сырья на комбикормовых предприятиях
29. Какой должна быть степень измельчения зерна при приготовлении комбикормов для разных видов животных.
30. Какие зерновые культуры подвергаются шелушению и с какой целью?
31. Значение точного дозирования и ступенчатого смешивания компонентов комбикормов.
32. Каковы преимущества прессованных и гранулированных комбикормов перед рассыпными?
33. Расскажите о преимуществах скармливания кормов высокопродуктивным коровам в виде полнорационных кормосмесей перед их отдельным скармливанием.
34. Дайте характеристику состава полнорационных кормосмесей для высокопродуктив-

ных коров.

35. Назовите набор оборудования необходимого для организации приготовления и раздачи полнорационных кормосмесей на молочной ферме.
36. Каковы особенности работы и влияние на качество готовой кормосмеси горизонтальных и вертикальных миксеров-кормораздатчиков.
37. Перечислите правила и меры предосторожности при скармливании синтетических азотсодержащих добавок при включении их в кормосмеси?
38. Каковы нормы и способы скармливания карбамида при включении его в кормосмеси?
39. Как применять препараты синтетического лизина и метионина при включении их в кормосмеси?
40. Охарактеризуйте понятие «кислотно-щелочное соотношение в кормах, кормосмесях и рационах» и значение его в полноценном питании животных.
41. Какие последствия бывают у животных при недостаточности минеральных веществ в кормосмесях и рационах?
42. Показатели контроля минерального состава кормосмесей и комбикормов

### **Критерии оценки компетенций.**

Промежуточная аттестация магистрантов по дисциплине «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей» проводится в соответствии с учебным планом во 2 семестре по очной форме обучения, на 1 курсе по заочной форме обучения в форме зачета. Магистрант допускается к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

### **Критерии оценки на зачете**

Результат зачета	Критерии
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или экс-
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

## Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей	<p>Предмет, задачи и содержание дисциплины. Значение использования комбикормов в животноводстве. Роль комбикормов в повышении продуктивности животных и повышении экономической эффективности отраслей животноводства</p> <p>Продукция комбикормовой промышленности. Дать определения и понятия терминам: «Полнорационный комбикорм», «Комбикорм-концентрат», «Балансирующая добавка» (БВД, БВМД), Премикс. Методика составления номеров (шифров) рецептов комбикормов и кормосмесей</p> <p>Сырьевая база комбикормовой промышленности. Структура сырьевой базы. Зерновое сырьё и отходы его переработки. Отходы маслоэкстракционного производства Корма животного происхождения. Кормовые дрожжи. Травяная мука. Сырьё минерального происхождения. Жидкие добавки. Ферментные препараты. Стабилизаторы жиров и витаминов</p> <p>Технологические процессы производства комбикормов. Очистка исходного сырья. Измельчение зерна. Шелушение пленчатых культур. Дозирование компонентов комбикормов. Смешивание компонентов комбикормов. Прессование продуктов комбикормового производства. Влаготепловая обработка компонентов комбикормов. Сушка и охлаждение в технологии комбикормового производства</p> <p>Производство премиксов. Виды и состав премиксов. Построение технологического процесса производства комплексных премиксов. Технология производства витаминно-аминокислотных премиксов. (ВАП). Производство минеральных премиксов.</p> <p>Производство белково-витаминных добавок (БВД). Рецепты БВД и комбикормов на основе БВД. Основные технологические операции и линии.</p>	ПКС-2.2 ПКС-3.1	Вопросы 1-90

Вопросы для текущего контроля знаний студентов  
по дисциплине «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»

1. Дайте классификацию кормов по их происхождению.
2. Классифицируйте корма по химическому составу и физиологическому действию на организм животного.
3. На какие классы подразделяют кормовые добавки используемые в кормосмесях?
4. Дайте определение концентрированного корма.
5. Каковы состав, питательность и нормы скармливания зерновых злаковых кормов?
6. Каковы состав, питательность и нормы скармливания бобовых зерновых кормов?
7. Какие существуют способы подготовки зерновых кормов к скармливанию?
8. Каковы состав, питательность и нормы скармливания отрубей?
9. Каковы состав, питательность и меры предосторожности скармливания жмыхов и шротов?
10. Каковы состав, питательность и нормы скармливания сухих отходов технических производств?
11. Дайте определение комбинированных кормов (комбикормов).
12. Дайте классификацию продукции комбикормовой промышленности.
13. Что такое полноценный комбикорм?
14. Каково значение балансирующих рационы кормовых добавок?
15. Перечислите правила и меры предосторожности при скармливании синтетических азотсодержащих добавок.
16. Каковы нормы и способы скармливания карбамида?
17. Как применять препараты синтетического лизина и метионина?
18. Укажите способы применения кормовых жиров.
19. Назовите состав и применение поливитаминных препаратов.
20. Как применяют минеральные добавки, содержащие кальций и фосфор?
21. Как применяют кормовые фосфаты?
22. Приведите правила скармливания солей микроэлементов.
23. В чем значение применения ферментных препаратов?
24. Укажите правила скармливания кормовых антибиотиков.
25. Укажите значение кормовых дрожжей для животных.
26. Научные основы приготовления высококачественного силоса.
27. Какие факторы влияют на ход силосования и качество силоса?
28. Каковы состав, питательность и нормы скармливания силоса?
29. Какие применяют химические препараты при силосовании бобовых растений?
30. Как учитывают и оценивают качество силоса?
31. В чем значение корнеклубнеплодов для сельскохозяйственных животных?
32. Что следует понимать под кормами и кормовыми добавками?
33. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.
34. Классификация кормовых средств по источникам получения, и питательности.
35. Что представляет собой сено? Способы приготовления высококачественного сена.
36. Как влияют условия хранения сена на его качество и питательность?
37. Какие требования ГОСТа предъявляются к питательности и качеству сена?
38. Какой должна быть величина частиц сена при включении его в состав полнорационной кормосмеси.

39. Какие требования предъявляются к сырью и режиму высушивания при приготовлении травяной муки и резки?
40. Питательность и способы хранения травяной муки и резки.
41. Требования ГОСТа к качеству травяной муки и резки.
42. Состав и питательность соломы яровых и озимых культур.
43. Какую роль играет солома в составе полнорационных смесей для крупного рогатого скота?
44. Способы повышения питательной ценности и поедаемости грубых кормов.
45. Способы хранения и подготовки к включению в кормосмесикорнеклубнеплодов
46. Состав и питательность остатков мукомольной и крупяной промышленности.
47. Состав и питательность остатков маслоэкстракционного производства.
48. Особенности скармливания жмыхов и шротов разным видам животных.
49. Состав и питательность остатков крахмального производства, особенности их использования в кормосмесях.
50. Состав и питательность остатков спиртового и пивоваренного производства.
51. Состав и питательность остатков свеклосахарного производства.
52. Способы консервирования свекловичного жома.
53. Способы рационального использования и нормы скармливания остатков технических производств различным видам животных.
54. Как классифицируют зерновые корма по химическому составу?
55. Способы оценки качества фуражного зерна.
56. Питательность и химический состав бобовых и злаковых культур.
57. Подготовка фуражного зерна и способы скармливания зерновых кормов разным видам сельскохозяйственных животных.
58. Что относится к кормам животного происхождения?
59. Состав и питательность кормов животного происхождения.
60. Какие предъявляются требования ГОСТа к качеству кормов животного происхождения?
61. Особенности скармливания кормов животного происхождения разным видам животных.
62. Назовите продукты микробиологического синтеза, их химический состав, питательность.
63. Особенности скармливания кормовых дрожжей разным видам животных.
64. Дайте характеристику минеральным подкормкам, применяемым в кормлении животных.
65. Способы и нормы скармливания минеральных добавок различным видам животных.
66. Препараты витаминов промышленного производства в кормлении животных?
67. Способы и техника скармливания витаминных препаратов животным.
68. Назовите основные источники небелкового азота для жвачных животных.
69. Особенности применения небелковых азотистых веществ, нормы скармливания животным.
70. Дайте характеристику кормовым антибиотикам и ферментным препаратам, применяемым в комбикормах для животных. Условия применения.
71. Дайте определение понятия о комбикорме. Виды комбикормов. Требования ГОСТа к составу, питательности и качеству комбикормов.
72. Дайте определение премикса. Состав, назначение премиксов.

73. Каково значение балансирующих кормосмеси и рационы кормовых добавок?
74. Перечислите правила и меры предосторожности при скармливании синтетических азотсодержащих добавок.
75. Каковы нормы и способы скармливания карбамида?
76. Нормы включения в комбикорма препаратов синтетического лизина и метионина ?
77. Укажите способы применения в комбикормах кормовых жиров.
78. Каковы состав и дозы включения в комбикорма витаминных препаратов?
79. Назовите состав и применение поливитаминных препаратов.
80. Как применяют минеральные добавки, содержащие кальций и фосфор?
81. Как применяют кормовые фосфаты?
82. Приведите правила скармливания солей микроэлементов и нормы их включения в кормосмеси и комбикорма.
83. В чем значение применения ферментных препаратов?
84. Укажите правила скармливания кормовых антибиотиков.
85. Укажите значение кормовых дрожжей для животных.
86. Определите значение минеральных веществ в питании животных: для синтеза органических соединений в организме, в регулировании осмотического давления тканевой жидкости, реакции крови, в процессах пищеварения, всасывания усвоения питательных веществ кормов в организме животных.
87. Каковы физиологическая роль и значение в организме животных макроэлементов: кальция, фосфора, магния, калия, натрия, хлора, серы?
88. Какова физиологическая роль микроэлементов: железа, меди, кобальта, цинка, марганца, йода, молибдена, селена, фтора?
89. Охарактеризуйте понятие «кислотно-щелочное соотношение в кормах, кормосмесях и рационах» и значение его в полноценном питании животных.
90. Какие последствия бывают у животных при недостаточности минеральных веществ в кормосмесях и рационах?

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### «Научные основы приготовления комбикормов и кормовых смесей»

#### Установить соответствие:

Группа	Корма
1) Корма животного происхождения	А) Силос
2) Сочные	Б) Сенаж
3) Водянистые	В) Сено
4) Грубые	Г) Мякина
5) Углеводистые концентраты	Д) Водоросли
6) Протеиновые концентраты	Е) Пахта
	Ж) Свежая барда

- З) Жом свежий
- И) Травяная мука
- К) Жом сухой
- Л) Шрот
- М) Кормовые дрожжи
- Н) Зерновая барда
- О) Крилевая мука
- П) ЗЦМ
- Р) Обрат
- С) Зерно сои
- Т) Кукуруза
- У) Отруби
- Ф) Свекла

Ответы: 1 – \_\_\_\_\_; 2 – \_\_\_\_\_; 3 – \_\_\_\_\_;  
4 – \_\_\_\_\_; 5 – \_\_\_\_\_; Е – \_\_\_\_\_.

**1. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Концентрированные корма в 1 кгСВ содержат не менее:

- 1) 10 МДж
- 2) 6 МДж
- 3) 8 МДж
- 4) 15 МДж

**2. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Воды в концентратах не менее, %:

- 1) 40
- 2) 30
- 3) 14
- 4) 20

**3. Обвести кружком номер правильного ответа:**

В золе зеленых кормов преобладают минеральные элементы:

- 1) щелочные
- 2) кислые

**4. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Фаза вегетации злаковых растений во время уборки (скашивания на сено) не позднее:

- 1) выхода в трубку
- 2) колошения
- 3) цветения

**5. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Многолетние бобовые травы скашивают не позднее фазы:

- 1) Стеблевания
- 2) Бутонизации
- 3) Цветения

**6. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Консервант – кислота при заготовке силоса:

- |                |              |
|----------------|--------------|
| 1) муравьиная  | 4) уксусная  |
| 2) молочная    | 5) бензойная |
| 3) пропионовая | 6) щавелевая |

**7. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Основное консервирующее средство при заготовке сенажа:

- 1) молочная кислота
- 2) аэробные условия
- 3) физиологическая сухость растений
- 4) сахарный минимум

**8. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Оптимальное рН силоса:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 4,4 | 3) 3,8 |
| 2) 4,2 | 4) 4,6 |

**9. Установить последовательность заготовки силоса:**

- укрытие
- трамбовка
- скашивание
- измельчение
- провяливание
-

– определение температуры силосуемой массы

**10. Установить последовательность приготовления сенажа:**

– погрузка

– подборка

– плющение

– измельчение

– провяливание

– скашивание трав

– доставка в траншею

– уплотнение (трамбовка)

– укрытие (герметизация)

**11. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Физиологическая сухость сенажируемой массы наступает при влажности растений:

1) 45-55 %

3) 55-66 %

2) 35- 45 %

4) 25-35 %

**12. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Питательная ценность корнеклубнеплодов не превышает:

1) 0,3 ЭКЕ

3) 0,4 ЭКЕ

2) 0,2 ЭКЕ

4) 0,5 ЭКЕ

**13. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Максимальная суточная дача свеклы кормовой корове со средним годовым удоем 5000 кг молока:

1) до 40 кг

3) до 10 кг

2) до 20 кг

4) до 50 кг

**14. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Свежую барду запрещено скармливать:

1) беременным живот-  
ным

3) старым

2) молодым

4) истощенным

**15. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Пивная дробина у стельных сухостойных коров вызывает:

1) Ацидоз

2) Кетоз

3) Родильный парез

**16. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Физиологическая сухость сена:

1) 17 %

3) 10 %

2) 14 %

4) 20 %

**17. Установить правильную последовательность:**

Технологическая схема заготовки сена:

– плющение

– подбор валков (+ измельчение)

– скашивание в прокосы или валки

– ворошение и оборачивание валков

– досушивание активным вентилированием

**18. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Во влажном сене в теплую погоду на солнце разрушается:

1) сахар

3) протеин

2) каротин

4) крахмал

**19. Установить соответствие:**

Группа	Растение
1) Злаки	А) Чина
2) Бобовые	Б) Вика
	В) Мятлик
	Г) Люцерна
	Д) Эспарцет
	Е) Тимофеевка
	Ж) Ежа сборная
	З) Лисохвост луговой

Ответы: 1 – \_\_\_\_\_; 2 – \_\_\_\_\_.

**20. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Сантохин, дилудин, бутилокситолуол, бутилоксанизол является:

- 1) антидепрессантами
- 2) антиоксидантами

**21. Обвести кружком номера всех правильных ответов:**

Какие способы подготовки соломы повышают ее питательность:

- 1) Измельчение
- 2) Кальцинирование
- 3) Смешивание с другими кормами (брикетирование)
- 4) Запаривание
- 5) Сдабривание патокой
- 6) Обработка аммиачными препаратами
- 7) Силосование соломы

**22. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Дерь кукурузы портится спустя:

- 1) 4–6 суток
- 2) 4–6 недель
- 3) 4–6 месяцев

**23. Дополнить:**

При извлечении масла из семян прессованием остается отход, называемый

\_\_\_\_\_.

**24. Дополнить:**

При извлечении масла из семян экстракцией остается отход, называемый

---

**25. Обвести кружком номера правильных ответов:**

Зерно сои и соевый шрот перед скармливанием обязательно проходит процесс:

- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| 1) Тостирования | 3) Дрожжевания |
| 2) Осолаживания | 4) Экструзии   |

**26. Обвести кружком номера наиболее правильного ответа:**

Эффективность использования комбикормов определяет:

- 1) Количество компонентов в их составе
- 2) Суммарная питательность компонентов
- 3) Уровень и соотношение энергии и питательных веществ

**27. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Какой корм содержит наибольшее количество каротина:

- |                    |            |
|--------------------|------------|
| 1) свекла кормовая | 3) морковь |
| 2) пшеница         | 4) сенаж   |

**28. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Корм с меньшим содержанием энергетических кормовых единиц:

- |                    |           |
|--------------------|-----------|
| 1) зерно ячменя    | 3) сенаж  |
| 2) сырой картофель | 4) солома |

**29. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Корм с наиболее высоким содержанием протеина:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) Рыбная мука      | 3) Травяная мука  |
| 2) Кукуруза (зерно) | 4) Жмых горчичный |

**30. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Пахта – побочный продукт при производстве:

- |            |            |
|------------|------------|
| 1) Творога | 3) Сыра    |
| 2) Масла   | 4) Сливков |

**31. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Мочевину (карбамид) скармливают дойным коровам в сутки не более:

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) 50 г  | 3) 150 г |
| 2) 100 г | 4) 30 г  |

**32. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Карбамид молодняку КРС старше 6 месяцев в сутки не более:

- |          |          |
|----------|----------|
| 1) 50 г  | 3) 150 г |
| 2) 100 г | 4) 30 г  |

**33. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Клетчатки в концентратах не более, %:

- |       |       |
|-------|-------|
| 1) 19 | 3) 15 |
| 2) 23 | 4) 27 |

**34. Установить соответствие:**

Группа	Корма
1) Хорошо силосуемые	А) Вика
2) Трудно силосуемые	Б) Горох
3) Не силосуемые	В) Клевер
	Г) Подсолнечник
	Д) Вико-овсяная смесь
	Е) Злаково-бобовые смеси
	Ж) Ботва картофеля
	З) Кукуруза
	И) Крапива
	К) Тыква

Ответы: 1 – \_\_\_\_\_; 2 – \_\_\_\_\_; 3 – \_\_\_\_\_.

**35. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Разработал теорию сахарного минимума при силосовании:

- |                     |                   |
|---------------------|-------------------|
| 1) Зубрилин А.А.    | 3) Лискун Е.Ф.    |
| 2) Дмитроченко А.П. | 4) Пшеничный А.П. |

**36. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Оптимальная норма скармливания патоки (мелассы) крупному рогатому скоту в сутки:

- |         |            |
|---------|------------|
| 1) 1 кг | 3) 0,5 кг  |
| 2) 3 кг | 4) до 5 кг |

**37. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Овсяная кормовая единица в 1 кг сена лугового злакового:

- |         |        |
|---------|--------|
| 1) 1,0  | 3) 0,8 |
| 2) 0,95 | 4) 0,7 |
| 5) 0,5  |        |

**38. Обвести кружком номер правильного ответа:**

В стандартные комбикорма для лошадей и кроликов не включают:

- |          |             |
|----------|-------------|
| 1) Просо | 3) Ячмень   |
| 2) Рожь  | 4) Кукурузу |

**39. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Наибольшая протеиновая питательность у зерна:

- |           |                   |
|-----------|-------------------|
| 1) Сои    | 3) Кормовых бобов |
| 2) Гороха | 4) Кукурузы       |

**40. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Наибольшая энергетическая питательность у зерна:

- |           |                   |
|-----------|-------------------|
| 1) Сои    | 3) Кормовых бобов |
| 2) Гороха | 4) Кукурузы       |

**41. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Патоку кормовую в сухом виде (мелассу) в комбикорма включают до:

- |       |        |
|-------|--------|
| 1) 1% | 3) 10% |
| 2) 5% | 4) 15% |

**42. Обвести кружком номер правильного ответа:**

Влажность мешанок с комбикормом для свиней не должна превышать:

- |        |        |
|--------|--------|
| 1) 50% | 3) 70% |
| 2) 60% | 4) 80% |