

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета ветеринарной  
медицины и технологии животноводства,  
Семенов С.Н.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Б1.В.ДЭ.03.02 Применение БАВ в кормлении  
направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Квалификация выпускника - бакалавр

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра общей зоотехнии

Разработчик рабочей программы:  
доцент, кандидат биологических наук Есаулова Л.А.

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния», приказ Минобрнауки России № 972 от 22.09.2017.

Рабочая программа утверждена на кафедре общей зоотехнии (протокол №9 от 30.05.2024)

Заведующего кафедрой



(Артемов Е.С.)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства (протокол №10 от 24.06.2024г.).

Председатель методической комиссии



(Шапошникова Ю.В.)

Рецензент рабочей программы Ерофеев Р.Ю. — Заместитель начальника отдела развития животноводства Минсельхоза Воронежской области

## **1. Общая характеристика дисциплины**

### **1.1. Цель дисциплины**

Целью дисциплины является обеспечение продовольственной безопасности страны, улучшения обеспечения населения мясом, молоком, другими продуктами животноводства, за счёт укрепления кормовой базы, улучшения качества всех видов кормов, снижения потерь сахара, протеина, каротина и других питательных веществ, применения кормовых добавок, характеризующихся высоким содержанием питательных, биологически активных и минеральных веществ и используемых для обогащения рационов, комбикормов и кормосмесей недостающими элементами питания.

### **1.2. Задачи дисциплины**

Основными задачами дисциплины является: устранение снижения естественной резистентности сельскохозяйственных животных и птицы, сбалансирование кормовых рационов по недостающим веществам за счёт использования соответствующих добавок, позволяющих существенно повысить эффективность использования питательных веществ кормов и уровень продуктивности животных, производство высококачественных комбикормов, а так же снижения их себестоимости. Изучение дисциплины «Применение БАВ в кормлении» позволит студентам способствовать интенсификации производства продукции животноводства, разведению высокопродуктивных животных, решать проблемы стрессовых ситуаций особенно при промышленной технологии производства.

### **1.3. Предмет дисциплины**

Интенсивное животноводство немыслимо без прочной кормовой базы и полноценных кормов. Однако нелегко, а порой невозможно, обеспечить высокую продуктивность животных только за счёт кормов собственного производства. В практических рационах часто в недостаточном количестве содержатся протеин, незаменимые аминокислоты, минеральные вещества и витамины. Использование несбалансированных рационов приводит к снижению продуктивности животных, перерасходу кормов на единицу продукции, повышению её себестоимости и, в конечном счёте снижению эффективности отрасли, на помощь придут биологически активные вещества.

### **1.4. Место дисциплины в образовательной программе**

Дисциплина «Применение БАВ в кормлении» к Блоку 1, обязательной части образовательной программы, Часть, формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.ДЭ.03 Элективные дисциплины (модули) (ЭДЗ).

### **1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами**

Освоение учебной дисциплины «Применение БАВ в кормлении» основывается на знаниях и умениях, полученных при изучении таких дисциплин как «Кормление животных», «Безопасность кормов и продуктов животноводства», «Особенности кормления высокопродуктивных животных», «Сертификация производства кормов и продукции животноводства».

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
Тип задач профессиональной деятельности – производственно-технологический (из ФГОС ВО и ОП ВО)			
ПК-4	Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению животных	З	Знать химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ
		У	Уметь определять набор кормов, включаемых в рацион, в зависимости от структуры рациона и количества обменной энергии в кормах
		Н	Иметь навыки корректировки разработанных рационов при изменении уровня продуктивности, физиологического состояния сельскохозяйственных животных, сезона
ПК-13	Способен организовать и контролировать процессы кормопроизводства и кормления с учетом биологических особенностей животных	З	Знать технологии заготовки сена, сенажа, травяной муки, силоса, силоса и иных видов кормов
		У	Уметь оценивать эффективность технологий заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных
		Н	Иметь навыки разработки технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных.

*Обозначение в таблице: З – обучающийся должен знать; У – обучающийся должен уметь; Н - обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности.*

## 3. Объём дисциплины и виды работ

### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр	Всего
	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72

Общая контактная работа, ч	38,15	38,15
Общая самостоятельная работа, ч	33,85	33,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	38,00	38,00
лекции	20	20,00
практические	18	18,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	25,00	25,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

### 3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	2	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	2 / 72	2 / 72
Общая контактная работа, ч	8,15	8,15
Общая самостоятельная работа, ч	63,85	63,85
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	8,00	8,00
лекции	4	4,00
практические	4	4,00
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	55,00	55,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,15	0,15
зачет	0,15	0,15
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	8,85	8,85
подготовка к зачету	8,85	8,85
Форма промежуточной аттестации	зачет	зачет

## 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

##### Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы

Причины снижения естественной резистентности сельскохозяйственных животных и птицы. Характеристика лечебно-профилактических препаратов. Приоритетные направления в технологии приготовления премиксов. Изменение качества премиксов при хранении

##### Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок

Краткая характеристика синтетических азотистых веществ. Условия эффективного использования, нормы и способы использования. Кормовые дрожжи. Аминокислоты и их препараты.

##### Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты

Макроэлементы и их подкормки. Использование микроэлементов. Витамины А, D, Е, К и их источники. Витамины группы В и их источники. Витамины С, U и их источники. Поливитаминные препараты.

##### Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества

Понятие антибиотиков, пробиотиков, ферментных препаратов, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы. Гамма-аминомасляная кислота, фумаровая кислота, фенибут, витамин С, соли хлорной кислоты.

##### Тема 5. Использование природных биологически активных веществ

Сапропель. Дёрн. Использование хвои. Цеолиты и их использование. Бишофит и его использование. Гумат натрия и его использование.

##### Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.

Понятие антиоксидантов, белково-витаминных добавок, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы.

##### Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов

Физико-механические свойства лечебно-профилактических препаратов. Способы технологической подготовки лечебно-профилактических препаратов. Влияние лечебно-профилактических препаратов на качество премиксов при хранении. Технология ввода лечебно-профилактических препаратов в премиксы.

##### *Опытно-промышленное производство лечебно-профилактических премиксов*

Производство премиксов для молодняка крупного рогатого скота и свиней. Комбикорма с применением лечебно-профилактических премиксов. Производство премиксов с дипромоном, фенибутом и фумаровой кислотой. Изменение качества препаратов в процессе хранения. Премиксы с использованием препарата ПСМ

##### *Наполнители для лечебно-профилактических премиксов*

Состав и технологические свойства цеолита. Изменение качества премиксов на основе цеолита при хранении. Премиксы и комбикорма на основе цеолитов. Использование разбавителей в производстве премиксов. Использование фумаровой кислоты в качестве наполнителя премиксов и стабилизатора витаминов.

##### Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов

Линия ввода суспензии хлореллы в комбикорма. Определение рациональных параметров процесса массового культивирования хлореллы. Способы ввода микроскопических водорослей в состав комбикормов. Разработка конструкции реактора для культивирования хлореллы. Гранулирование и хранение комбикормов с добавкой суспензии хлореллы.

##### Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья

Химический состав и питательная ценность сухого свекловичного жома. Технология получения новой кормовой формы холинхлорида. Изменение качества премиксов с препаратом холинхлорида при хранении. Гигроскопические свойства исследуемой формы холинхлорида. Выработка опытных партий премиксов с новой кормовой формой холинхлорида.

Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно-профилактических препаратов в комбикормах

Результаты опытного скармливания фумаровой кислоты сельскохозяйственной птице. Использование цеолитов в составе комбикормов. Использование фенибута и дипромония в составе комбикормов. Эффективность использования витамина U и селенита натрия для свиней.

## 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	Лекции	ПЗ	
Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	2	2	2
Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	2	2	3
Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	2	2	2,5
Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	2	1	3
Тема 5. Использование природных биологически активных веществ	2	2	3
Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.	2	2	3
Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов	2	2	3
Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов	2	1	3
Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья	1	1	3
Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно-профилактических препаратов в комбикормах	1	1	3
Итого	20	18	33,85

### 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа		СР
	Лекции	ПЗ	
Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условия здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	0,5	0,5	5
Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	0,5	0,5	5,65
Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	0,5	0,5	6
Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	0,5	0,5	6
Тема 5. Использование природных биологически активных веществ	0,5	0,5	6
Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.	0,25	0,25	6
Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов	0,25	0,25	5
Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов	0,25	0,25	5
Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья	0,25	0,25	5
Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно- профилактических препаратов в комбикормах	0,5	0,5	5
Итого	4	4	63,85

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			очная	заочная
1	Использование разбавителей в производстве премиксов. Использование фумаровой кислоты в качестве наполнителя премиксов и стабилизатора витаминов.	Организация самостоятельной работы по дисциплине осуществляется в соответствии с методическими указаниями: «Применение БАВ в кормлении» методические указания для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» /Есаулова Л.А.– Воронеж: Воронежский ГАУ, 2019	2	5
2	Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов. Линия ввода суспензии хлореллы в комбикорма.		3	5,65
3	Определение рациональных параметров процесса массового культивирования хлореллы. Способы ввода микроскопических водорослей в состав комбикормов.		2,5	6
4	Разработка конструкции реактора для культивирования хлореллы. Гранулирование и хранение комбикормов с добавкой суспензии хлореллы.		3	6
5	Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержаще-		3	6



	го сырья.			
6	Химический состав и питательная ценность сухого свекловичного жома. Технология получения новой кормовой формы холинхлорида. Изменение качества премиксов с препаратом холинхлорида при хранении.		3	6
7	Гигроскопические свойства исследуемой формы холинхлорида. Выработка опытных партий премиксов с новой кормовой формой холинхлорида.		3	5
8	Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно-профилактических препаратов в комбикормах		3	5
9	Результаты опытного скармливания фумаровой кислоты сельскохозяйственной птице. Использование цеолитов в составе комбикормов.		3	5
10	Использования фенибута и дипромония в составе комбикормов. Эффективность использования витамина U и селенита натрия для свиней.		3	5
Всего			33,85	63,85

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	ПК - 4	38
		У8
		Н8
Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	ПК - 13	У5
		Н1
Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	ПК - 4	38
		У8
		Н8
Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	ПК - 13	34
		У5
Тема 5. Использование природных биологически активных веществ	ПК - 4	Н8
		38
		У8
Тема 6. Антиоксиданты. Белко-		34

во-витаминовые добавки. Расчет норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.	ПК - 13	У5
		Н1
Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов	ПК - 4	Н8
		38
		У8
Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов	ПК - 13	34
		У5
		Н1
Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектинового сырья	ПК - 4	Н8
		38
Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно-профилактических препаратов в комбикормах	ПК - 13	Н1
		34
		У5

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

*Примеры оформления шкал и критериев оценивания достижения компетенций:*

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
	Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо

Вид оценки	Оценки	
	Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено

### 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины

Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

## Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
--	--------------------

Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

### 5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

##### 5.3.1.1. Вопросы к экзамену «Не предусмотрен»

##### 5.3.1.2. Задачи к экзамену «Не предусмотрен»

##### 5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой «Не предусмотрен»

##### 5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Перечислите причины снижения естественной резистентности сельскохозяйственных животных и птицы.	ПК - 4	38, У8, Н8
2	Дайте характеристику лечебно-профилактических препаратов. Производство премиксов для молодняка крупного рогатого скота и свиней.	ПК- 13	34,У5,Н1
3	Перечислите приоритетные направления в технологии приготовления премиксов. Какие изменения качества премиксов происходят при хранении.	ПК - 4	38, У8, Н8
4	Проблема кормового протеина и использование белковых добавок. Условия эффективного использования синтетических азотистых веществ синтетических азотистых веществ. Нормы и способы использования синтетических азотистых веществ.	ПК- 13	34,У5,Н1
5	Понятие белково-витаминных добавок, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы. Кормовые дрожжи. Аминокислоты и их препараты.	ПК - 4	38, У8, Н8
6	Минеральные подкормки и их использование.	ПК- 13	34,У5,Н1
7	Макроэлементы и их подкормки.	ПК - 4	38, У8, Н8
8	Использование микроэлементов, основные препараты.	ПК- 13	34,У5,Н1
9	Витамины и их препараты Витамины А, D, Е, К и их источники.	ПК - 4	38, У8, Н8

10	Витамины группы В и их источники. Витамины С, У и их источники.	ПК- 13	34,У5,Н1
11	Поливитаминные препараты. Основные представители	ПК - 4	38, У8, Н8
12	Понятие антибиотиков, механизм действия, основные представители и их использование.	ПК- 13	34,У5,Н1
13	Понятие пробиотики, эубиотики, пребиотики, симбиотики	ПК - 4	38, У8, Н8
14	Ферментные препараты, основные представители, механизм и действия, способ применения и дозы.	ПК- 13	34,У5,Н1
15	Природные биологически-активные вещества (сапропель, дёрн, хвоя, цеолиты, бишофит, гумат натрия, шунгиты)	ПК - 4	38, У8, Н8
16	Нетрадиционные биологически активные вещества гамма- аминomásляная кислота, фумаровая кислота, фенибут, витаминс, соли хлорной кислоты.	ПК- 13	34,У5,Н1
17	Диетические корма и вкусовые добавки.	ПК - 4	38, У8, Н8
18	Понятие антиоксидантов, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы.	ПК- 13	34,У5,Н1
19	Физико-механические свойства лечебно-профилактических препаратов. Способы технологической подготовки лечебно- профилактических препаратов.	ПК - 4	38, У8, Н8
20	Влияние лечебно-профилактических препаратов на качество премиксов при хранении. Технология ввода лечебно- профилактических препаратов в премиксы.	ПК- 13	34,У5,Н1

**5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)**  
«Не предусмотрен»

**5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)**  
«Не предусмотрен»

**5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля**

**5.3.2.1. Вопросы тестов**

<i>№</i>	<i>Содержание</i>	<i>Компетенция</i>	<i>ИДК</i>
1	К причинам снижения естественной резистентности сельскохозяйственных животных и птицы относят: А) неблагоприятные факторы окружающей среды Б) соблюдение разработанных нормативов полноценного сбалансированного питания В) низкая концентрация животных (особенно свиней и птицы) на ограниченной производственной площади	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
2	Белый кристаллический порошок или бесцветные кристаллы, без запаха, солоновато-горького вкуса, получают из двуокиси углерода и аммиака и применяют в сельском	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34

	хозяйстве в качестве удобрения и кормовой добавки для жвачных животных для восполнения части протеина их рациона: А) карбамидБ) глюкаваморин П10ХВ) ГАМК		
3	К показателям качества премиксов можно отнести:А) быть хорошо сыпучим и нейтральным по отношению к биологически активным веществам РН среды 5,5...7,5 , обеспечивать равномерное их распределение, не слеживаться, иметь низкую распыляемость, влажность не более 10%, предотвращать явление расслоения смесиБ) быть хорошо сыпучим и нейтральным по отношению к биологически активным веществам РН среды 5,5...7,5 , обеспечивать равномерное их распределение, не слеживаться, иметь высокую распыляемость, влажность более 15%, предотвращать явление расслоения смесиВ) быть хорошо сыпучим иметь кислую реакцию среды РН среды 3,5...4,5 , обеспечивать равномерное их распределение, не слеживаться, иметь низкую распыляемость, влажность не более 10%, предотвращать явление расслоения смеси	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
4	Данная добавка является отечественным синтетическим производным 7-аминомасляной кислоты (ГАМК) — естественного медиатора торможения мозга, проникает через гематоэнцефалический барьер и оказывает стресс-протекторное и адаптогенное действие. Препарат используется в качестве мягкого транквилизирующего средства:А) фенибутБ) глюкаваморин П10ХВ) ГАМК	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
5	Данный препарат обладает общеметаболическим действием, принимает участие в окислительно-восстановительных процессах, повышает липолитическую активность печени, нормализует микроциркуляторные нарушения и усиливает адаптационные возможности организма к различным неблагоприятным воздействиям: А) дипромонийБ) фумаровая кислотаВ) фенибут	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
6	Природные минералы, содержащие до 90 % углерода и других макро- и микроэлементы и обладающие адсорбционными свойствами, стимулирует потребление бройлерами кормов, улучшает их усвояемость и конверсию корма, повышает рост молодняка. А) шунгиты Б) Препараты витамина УВ) бишофит	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
7	Гидратные алюмосиликаты вулканического происхождения, обладают уникальными адсорбционными и ионообменными свойствами. Они способны поглощать аммиак, сероводород, метан, хлор, тяжёлые металлы и др., что определяет их положительное влияние на физиологическое состояние организма животных. Они замедляют процессы брожения при переваривании кормовой массы, стимулируют активность микробиального синтеза в рубце, улучшают использование азотистых веществ корма, снижают концентрацию кетоновых тел А) цеолитыБ) фумаровая кислотаВ) фенибут	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
8	Раствор природного минерала, виде прозрачной или с желтоватым оттенком маслянистой жидкости, содер-	ПК -4	У5, Н1,34

	жащего в основе хлорид магния (MgCb) с приме-сью гидрокарбонатов, сульфата и бромида магния, а также кальция, калия, натрия и ряда микроэлементов (брома, молиб-дена, меди, йода)способствует повышению их продуктивности, улучшению состояния здоровья, норма-лизации обмена веществ, воспроизводительных функций и повышению резистентности организма. А) (бишофит)б) шунгиты в) Препараты витамина U	ПК - 13	
9	Зеленая одноклеточная пресноводная водоросль, источ-ник каротиноидов, витаминов, стимулирующих и других биологически активных веществ А) <i>Chlorella Vulgaris</i> Б) <i>Platimonas viridis</i> В) <i>Spirullina piatensis</i>		38, 34,У8,Н8
10	Определённые штаммы микроорганизмов, являющиеся непревзойдёнными производителями кормового белка:А) кормовые дрожжиБ) <i>Chlorella Vulgaris</i> В) кристалличе-ский Л-лизин	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
11	Препарат первой критической аминокислоты для моно-гастричных животных, представляющий собой порошок белого или светло-жёлтого цвета, позволяющий улуч-шить биологическую полноценность протеина:А) кри-сталлический Л-лизинБ) препарат DI – метионинВ) <i>Chlo-rella Vulgaris</i>	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
12	Данная кормовая добавка является основной кальциевой подкормкой, содержащей около 37% кальция, следы фосфора, натрия, серы и др.:А) мелБ) кормовой концен-трат триптофанаВ) поваренная соль	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
13	Кормовая добавка, основной источник натрия, при недо-статке которого снижается аппетит животных, резко па-дает молочная продуктивность:А) соль повареннаяБ) мелВ) кормовой концентрат триптофана	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
14	Данный препарат источник макроэлемента, участвующе-го в окислительно-восстановительных реакциях, синтезе гемоглобина и т.д.:А) ферродексБ) кормовой моноаммо-нийфосфатВ) цинк серноокислый	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
15	Данный препарат является источником макроэлемента, дефицит которого вызывает паракератоз у телят и сви-ней:А) цинк серноокислыйБ) ферродексВ) кормовой мо-ноаммонийфосфат	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
16	Данные препараты изменяют видовой состав микрофло-ры кишечника в благоприятном для организма направле-нии, подавляя или уменьшая количество вредных микро-бов, влияют на обменные процессы в организме живот-ного путём активизации функциональной деятельности органов пищеварения, гормональной системы, в даль-нейшем их применение способствует селекции патоген-ных штаммов микроорганизмов, увеличению числа бак-терионосителей среди животных А) антибиотикиБ) про-биотикиВ) ферменты	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
17	Данные препараты повышают коэффициент полезного действия потребляемых животными кормов, за счёт по-вышения переваримости питательных веществА) фер-	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8

	ментыБ) антибиотикиБ) пробиотики		
18	Это специфические белки, выполняют в живом организме роль биологических катализаторов. Расщепляя или синтезируя вещества, сами могут не изменяться, не входят в состав конечных продуктов реакции, не расходуются в процессе и после окончания остаются в прежнем количестве а) ферментыБ) антибиотикиВ) пробиотики	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
19	Озёрный ил, образующийся из остатков растительных и животных организмов, обитающих в пресных водоёмах, там присутствуют витамины В1, В2, В12, каротиноиды, гуминовые кислоты и др. биологически активные вещества:А) сапропельБ) дёрнВ) сантохин	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
	Верхний слой лугов и сенокосов, толщиной около 15 см, где не пасли скот и почва не содержит механических примесей (песка, камней и др., является источником органоминеральных веществ А) дёрнБ) сапропельВ) сантохин	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
20	Это экологически чистые препараты из живых микроорганизмов - антогонистов патогенных бактерий. Их механизм действия направлен не на уничтожение части популяции кишечных микроорганизмов, а на заселении кишечника кон-курентноспособными штаммами бактерий, часть которых является обычными представителями микрофлоры желудочно-кишечного тракта хозяина: А) пробиотикиБ) ферментыВ) антибиотики	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
21	Данный препарат изготавливают из бурого угля кумертауского происхождения методом исчерпывающей нейтрализации кислот раствором гидроксида натрия, обладает выраженным ростстимулирующим действием, улучшает обмен веществ: А) гумат натрия Б) дилудинВ) сапропель	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
22	Сантохин, дилудин, бутилокситолуол, бутилоксианизол относятся к группе: А) антиоксидантовБ) пробиотиковВ) антибиотиков	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
23	Однородная смесь высокобелковых кормов, минеральных и биологически активных веществ, составленная по научно обоснованным рецептам: А) БВДБ) премиксВ) комбикорм	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
24	Эти корма вводят в рационы животных для улучшения поедаемости кормов, стимулирования секреторной функции желёз пищеварительного тракта, придания рациону или кормовой смеси вкусовых качеств и для исправления аромата или вкуса: А) диетические и вкусовые кормаБ) БВДв) премиксы	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
25	В мировой практике считается, что в структуре затрат на формирование продуктивности животных:А) на долю кормления приходится 59%, селекции — 24%, условий содержания и технологии — 17%Б) на долю кормления приходится 17%, селекции — 24%, условий содержания и технологии —59%В) на долю кормления приходится 24%, селекции — 59%, условий содержания и технологии	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34



	— 17%		
26	Распределите корма по мере увеличения затрат на производство 1 ЭКЕ:А) травяные корма → зерновые → корнеплодыБ) зерновые → корнеплоды → травяные кормаВ) корнеплоды → зерновые → травяные корма	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
27	Для эффективного ведения животноводства ежегодно необходимо производить в расчёте на одну условную голову не менее:А) 5-5,5 ц ЭКЕБ) 50-55 ц ЭКЕВ) 500-550 ц ЭКЕ	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
28	При создании прифермерских культурных пастбищ применяется следующее скормливание зелёных кормов:А) скормливание из кормушекБ) загонно-порционное скормливание В) бессистемное	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
30	Повышение продуктивности молочных коров при использовании в их зимних рационах гидропонной зелени связано:А) с повышением протеиновой и жировой питательности рационаБ) с повышением протеиновой и углеводной питательности рационовВ) с обогащением корма витаминами и ферментами	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
31	Для повышения продуктивности молочного скота в хозяйствах часто скормливается (за один приём) повышенное количество концентрированных кормов. Микрофлора не справляется с переработкой столь высокого содержания крахмала. Происходит бурное образование молочной кислоты, рН содержимого рубца резко снижается до 5,5, подавляется жизнедеятельность целлюлозолитических и др. полезных бактерий развивается:А) алкалозБ) кетоз (ацидоз)В) тимпания	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
32	Этот высокопитательный корм получают путём силосования измельчённых початков кукурузы восковой спелости:А) зерносенажБ) комбинированный силосВ) корнаж	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
33	Корм, полученный по средствам безобмолотной уборки (уборка целых растений) зернофуражных культур для производства концентратно-травяной смеси, скошенных в начале восковой спелости, когда накопление питательных веществ в зерне в основном завершается, а вегетативная масса растений ещё не превратилась в солому носит название:А) зерносенажБ) комбинированный силосВ) корнаж	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
34	Внесение карбамида при силосовании кукурузы способствует повышению:А) минеральной питательности силосаБ) протеиновой питательности силосаВ) увеличению витаминов группы В	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
35	Зерно, подвергшееся тепловому воздействию путём облучения инфракрасными лучами, которые вызывают интенсивный внутренний нагрев зерна, повышают давление водяных паров, и в результате внутренняя влага в зерне как бы закипает. Зерно становится мягким, растрескивается. Значительная часть крахмала расщепляется до сахаров, энергия становится более доступной для усвоения животными:А) баратермическая обработкаБ) флактиво-	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8

	ваниеВ) микронизация		
36	Круглогодичное скармливание многокомпонентных кормосмесей дойным коровам способствует повышению продуктивности животных за счёт:А) большему содержанию в их составе концентратовБ) возможности скармливать неклассные (недоброкачественные корма)В) способствует стабильности содержания рубцовой микрофлоры	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
37	Заготовка сенажа и силоса с упаковкой в полимерные рукава в последнее время позволяет производить высококачественный корм и снизить себестоимость 1 ЭКЕ корма, что сказывается на структуре рационов:А) повышается доля сенаБ) снижается доля сенаВ) увеличивается доля концентратов	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
38	Укажите цепочку, в которой растительные корма выстроены по мере увеличения их питательностиА) силос - сенаж - сено - травяная мука - зерноБ) зерно - трава - сенаж - сено - травяная мукаВ) травяная мука - силос - сенаж - зерно - сено	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
39	В 1 кг зелёной массы кукурузы содержится 0,2 ЭКЕ, какое количество этого корма будет содержать 1 ЭКЕ, кгА) 2Б) 5В) 10	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
40	Создание комбинированного силоса для кормления моногастричных животных подразумевает включение в его составаА) трудносилосуемых и легкосилосуемых травБ) зернофуража и корнеклубнеплодовВ) соломы и трудносилосуемых трав	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
41	Перечислите некоторые преимущества сенажа перед силосомА) более высокое содержание сахара и энергииБ) более низкое содержание сахара и высокое содержание клетчаткиВ) более низкие значения рН и влажности	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
42	Сложная однородная смесь различных кормовых средств, полностью удовлетворяющая потребность животного в питательных и биологически активных веществах без дополнительного скармливания каких-либо кормовА) премиксБ) полнорационный комбикормВ) комбикорм-концентрат	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
43	Корма, содержащие биологически полноценный протеин, этоА) сочныеБ) животного происхожденияВ) сухие	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
44	Основным консервирующим фактором при заготовке силоса являетсяА) молочнокислое брожениеБ) физиологическая сухость сырьяВ) достаточное содержание клетчатки20. Оптимальный уровень рН в силосеА) 3,2-3,8Б) 3,8-4,2В) 4,2-4,8	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
45	Накопление какой из ниже перечисленных кислот свидетельствует о порче силосаА) молочнойБ) маслянойВ) уксусной	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
46	Какое из условий должно выполняться при выборе культуры для закладки силоса с последующим естественным силосованиемА) оптимальный сахарный минимумБ)	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34

	оптимальный протеиновый минимумВ) оптимальное содержание сырой золы		
47	Сколько в корме содержится органического вещества, если известно, что общая влажность в нём составляет 20 %, а сырая зола – 7 %?А) 73 %Б) 55 %В) 77 %	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
48	Какое количество мела кормового необходимо добавить в рацион дойной коровы, если недостаток кальция составляет 20 г (в меле содержится 34,4 % кальция)?А) 83 гБ) 115 гВ) 58 г	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
49	Корма, содержащие в 1 кг более 0,8 ЭКЕ, и менее 19 % клетчатки относят кА) грубымБ) концентрированнымВ) сочным	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
50	Для восполнения дефицита протеина в рационе можно использоватьА) жом свекловичныйБ) ячменную мукуВ) шрот подсолнечный	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
51	Низкая питательность ряда зерновых овёс, ячмень, рожь, тритикале обусловлена наличием в них некрахмалистых полисахаридов, которые не усваиваются организмом моногастричных животных, они сильно набухают, образуя вязкие клееобразные растворы, ограничивающие всасывание уже переваренных питательных веществ, в результате развивается нежелательная условно-патогенная микрофлора в нижних отделах кишечника, что неблагоприятно сказывается на продуктивности. Как разрешить этот вопрос?А) включением в рацион ферментовБ) включением гама-аминомасляной кислотыВ) включением сапропелей	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
52	Природное биологически-активное вещество, представляющее собой алюмосиликаты щелочных и щелочноземельных металлов. В основе их положительного действия на организм животных лежат адсорбционные и ионообменные свойства, а так же возможное пополнение рациона некоторыми минеральными элементами, которых в них более 40.А) амилоризин П 10 ХБ) дипромонийВ) цеолиты	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34
53	Природное биологически-активное вещество, представляющее собой прозрачную или с желтоватым оттенком маслянистую жидкость. Добывают её в виде рассола путём растворения водой подземных пластов минеральных солей (как правило, при добыче нефти).А) амилоризин П 10 ХБ) дипромонийВ) бишофит	ПК -4 ПК - 13	38, 34,У8,Н8
54	Данный препарат обладает общеметаболическим действием, принимает участие в окислительно-восстановительных процессах, повышает липолитическую активность печени, нормализует микроциркуляторные нарушения и усиливает адаптационные возможности организма к различным неблагоприятным воздействиям (гепатодистрофию, развивающуюся при поступлении токсинов с кормами. У свиней клинически она проявляется отказом от корма, снижением аппетита, угнетённым состоянием).А) амилоризин П 10 ХБ) дипромонийВ) бишофит	ПК -4 ПК - 13	У5, Н1,34

## 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Перечислите причины снижения естественной резистентности сельскохозяйственных животных и птицы.	ПК - 4	38, У8, Н8
2	Дайте характеристику лечебно-профилактических препаратов. Производство премиксов для молодняка крупного рогатого скота и свиней.	ПК- 13	34,У5,Н1
3	Перечислите приоритетные направления в технологии приготовления премиксов. Какие изменения качества премиксов происходят при хранении.	ПК - 4	38, У8, Н8
4	Проблема кормового протеина и использование белковых добавок. Условия эффективного использования синтетических азотистых веществ синтетических азотистых веществ. Нормы и способы использования синтетических азотистых веществ.	ПК- 13	34,У5,Н1
5	Понятие белково-витаминных добавок, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы. Кормовые дрожжи. Аминокислоты и их препараты.	ПК - 4	38, У8, Н8
6	Минеральные подкормки и их использование.	ПК- 13	34,У5,Н1
7	Макроэлементы и их подкормки.	ПК - 4	38, У8, Н8
8	Использование микроэлементов, основные препараты.	ПК- 13	34,У5,Н1
9	Витамины и их препараты Витамины А, D, Е, К и их источники.	ПК - 4	38, У8, Н8
10	Витамины группы В и их источники. Витамины С, U и их источники.	ПК- 13	34,У5,Н1
11	Поливитаминные препараты. Основные представители	ПК - 4	38, У8, Н8
12	Понятие антибиотиков, механизм действия, основные представители и их использование.	ПК- 13	34,У5,Н1
13	Понятие пробиотики, эубиотики, пребиотики, симбиотики	ПК - 4	38, У8, Н8
14	Ферментные препараты, основные представители, механизм и действия, способ применения и дозы.	ПК- 13	34,У5,Н1
15	Природные биологически-активные вещества (сапропель, дёрн, хвоя, цеолиты, бишофит, гумат натрия, шунгиты)	ПК - 4	38, У8, Н8
16	Нетрадиционные биологически активные вещества гамма- аминокислотная кислота, фумаровая кислота, фенибут, витамин С, соли хлорной кислоты.	ПК- 13	34,У5,Н1
17	Диетические корма и вкусовые добавки.	ПК - 4	38, У8, Н8
18	Понятие антиоксидантов, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы.	ПК- 13	34,У5,Н1
19	Физико-механические свойства лечебно-профилактических препаратов. Способы технологической подготовки лечебно- профилактических препаратов.	ПК - 4	38, У8, Н8
20	Влияние лечебно-профилактических препаратов на качество	ПК- 13	34,У5,Н1

	премиксов при хранении. Технология ввода лечебно-профилактических препаратов в премиксы.		
--	--	--	--

### 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Рассчитайте какое количество мочевины необходимо добавить при закладке силоса кг/1 т, если недостаток протеина в рационах составляет приблизительно 215, при суточной даче силоса 25 кг? (справка: обычно вносят в дозе 4-5 кг/т).	ПК-4 ПК - 13	38, У5, Н1
2	<p>Рассмотрите целесообразность внесения ферментов в следующих примерах.</p> <p>Пример 1. В комбикорме для кур несушек промышленного стада 50 недельного возраста содержится 2520 ккал/кг ОЭ и 16,2% сырого протеина. Норма ЭПО в комбикорме для данного вида птиц 162 ккал: Рассчитайте ЭПО заданного комбикорма, на 1% протеина приходится .....ккал. Количество обменной энергии, необходимое для данного вида птиц.....ккал/кг. Заключено: следовательно, включение ферментного препарата в комбикорм с такими параметрами питательности (целесообразно) или (не даст положительного эффекта).</p> <p>Пример 2. В комбикорме для той же птицы содержится 2520 ккал/кг ОЭ и 14,1% протеина. Норма ЭПО в комбикорме для данного вида птиц 162 ккал: 1) Рассчитайте ЭПО заданного комбикорма, на 1% протеина приходится .....ккал. 2) Количество обменной энергии, необходимое для данного вида птиц.....ккал/кг. Заключено: следовательно, включение ферментного препарата в комбикорм с такими параметрами питательности (целесообразно) или (не даст положительного эффекта).</p> <p>Пример 3. В комбикорме для той же птицы содержится 2520 ккал/кг ОЭ и 16,2% протеина, но он дефицитен по лизину (0,59 вместо 0,70%). Сбалансированность протеина по лизину.....% Содержание сбалансированного протеина в комбикорме....% ЭПО в расчете на сбалансированный протеин ..... ккал Заключено: следовательно, включение ферментного препарата в комбикорм с такими параметрами питательности (целесообразно) или (не даст положительного эффекта).</p>	ПК-4 ПК - 13	34,У8,Н8

3	<p>Рассчитайте величину катионо-анионного баланса (ВКАБ) по ниже представленным формулам в рассматриваемом рационе и обоснуйте дозу внесения бикарбоната натрия в рационы высокопродуктивных дойных коров в период раздоя. Если (по данным В. Крюкова) величина буферной добавки должна обеспечить ВКАБ в рационе в начале лактации на уровне 400 - 500 мгЭкв/кг. Содержание сухого вещества в рассматриваемом рационе 19 395 грамм.</p> <p style="text-align: center;"><i>Форма</i></p> $\text{ВКАБ} = (\%Na * 435 + \%K * 256) - (\%Cl * 282 + \%S * 624),$ $2) \text{ВКАБ} = (\%Na * 435) + (\%K * 256) + (0.15 * \%Ca * 499) + (0.15 * \%Mg * 822) - (\%Cl * 282) - (0.20 * \%S * 624) - (0.30 * \%P * 581),$ <p>где: ВКАБ - величина баланса, мэкв/кг сухого вещества, % - содержание элемента в расчёте на сухое вещество корма; цифры – постоянные коэффициенты, которые связаны с массой эквивалента элемента, поэтому их применяют во всех формулах.</p>	ПК-4 ПК - 13	38, У5, Н1																								
4.	<p>Произведите расчёт дополнительной прибыли. Силоса естественного брожения и силоса с применением биологического консерванта.</p> <p>Таблица – Расчёт дополнительной прибыли</p> <table border="1" data-bbox="292 913 1190 1328"> <thead> <tr> <th>Силос баз добавки</th> <th>Силос с добавкой</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Рассчитайте потребность в силосе с учётом поголовья, суточной дачи, дней использования</td> </tr> <tr> <td>ОЭ = 2,73 Мдж/кг натурального корма</td> <td>ОЭ = 3,18 Мдж/кг натурального корма</td> </tr> <tr> <td>Всего ОЭ = ..... МДж</td> <td>Всего ОЭ = ..... МДж</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Разница ..... МДж ОЭ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">На синтез 1 кг молока необходимо 10 МДж ОЭ</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Дополнительно молока: ..... кг молока *21 рубль =</td> </tr> <tr> <td colspan="2">..... рублей</td> </tr> </tbody> </table>	Силос баз добавки	Силос с добавкой	Рассчитайте потребность в силосе с учётом поголовья, суточной дачи, дней использования		ОЭ = 2,73 Мдж/кг натурального корма	ОЭ = 3,18 Мдж/кг натурального корма	Всего ОЭ = ..... МДж	Всего ОЭ = ..... МДж	Разница ..... МДж ОЭ		На синтез 1 кг молока необходимо 10 МДж ОЭ		Дополнительно молока: ..... кг молока *21 рубль =		..... рублей		ПК-4 ПК - 13	34,У8,Н8								
Силос баз добавки	Силос с добавкой																										
Рассчитайте потребность в силосе с учётом поголовья, суточной дачи, дней использования																											
ОЭ = 2,73 Мдж/кг натурального корма	ОЭ = 3,18 Мдж/кг натурального корма																										
Всего ОЭ = ..... МДж	Всего ОЭ = ..... МДж																										
Разница ..... МДж ОЭ																											
На синтез 1 кг молока необходимо 10 МДж ОЭ																											
Дополнительно молока: ..... кг молока *21 рубль =																											
..... рублей																											
5	<p>Обоснуйте необходимость применения энергетических кормовых добавок в рационах высокопродуктивных дойных коров в период раздоя. Произведите экономическую оценку кормления.</p> <p>Таблица – Экономическая оценка кормления</p> <table border="1" data-bbox="292 1550 1190 1957"> <thead> <tr> <th>Показатели</th> <th>ОР</th> <th>ОР+добавка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. Суточный удой, кг</td> <td>24</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>2. Содержание ЭКЕ в рационе</td> <td>22,5</td> <td>22,5</td> </tr> <tr> <td>3. Затраты корма на 1 кг молока, ЭКЕ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Стоимость рациона, руб.</td> <td>298,00</td> <td>321,70</td> </tr> <tr> <td>5. Себестоимость 1 ЭКЕ рациона, руб.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Стоимость корма, затраченного на 1 кг молока, руб.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7. Экономия затрат корма на 1 кг молока, руб.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Показатели	ОР	ОР+добавка	1. Суточный удой, кг	24	28	2. Содержание ЭКЕ в рационе	22,5	22,5	3. Затраты корма на 1 кг молока, ЭКЕ			4. Стоимость рациона, руб.	298,00	321,70	5. Себестоимость 1 ЭКЕ рациона, руб.			6. Стоимость корма, затраченного на 1 кг молока, руб.			7. Экономия затрат корма на 1 кг молока, руб.			ПК-4 ПК - 13	38, У5, Н1
Показатели	ОР	ОР+добавка																									
1. Суточный удой, кг	24	28																									
2. Содержание ЭКЕ в рационе	22,5	22,5																									
3. Затраты корма на 1 кг молока, ЭКЕ																											
4. Стоимость рациона, руб.	298,00	321,70																									
5. Себестоимость 1 ЭКЕ рациона, руб.																											
6. Стоимость корма, затраченного на 1 кг молока, руб.																											
7. Экономия затрат корма на 1 кг молока, руб.																											

**5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ «Не предусмотрен»**

### 5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы «Не предусмотрен»

#### 5.4. Система оценивания достижения компетенций

*(необходимо описать совокупность вопросов и задач, позволяющих оценить достижение компетентности в разрезе отдельных индикаторов, при проведении промежуточной аттестации и текущего контроля).*

#### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ПК-4Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению		
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач
Код	Содержание	вопросы к зачету
31	Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ	1-5, 6,12
32	Способы балансирования рационов по показателям питательности	7-12, 1, 16
У1	Подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов	5,7, 12-19
У2	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных	3-10, 6, 8
Н1	Разработка рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	7-4, 12-16
Н2	Корректировка разработанных рационов при изменении уровня продуктивности, физиологического состояния сельскохозяйственных животных, сезона	4-9, 9-18
ПК-13 Способен организовать и контролировать процессы кормопроизводства и кормления с учетом биологических особенностей животных		
Индикаторы достижения компетенции ПК-13		Номера вопросов и задач
Код	Содержание	вопросы к зачету
31	Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ	1-5, 6,12

32	Способы балансирования рационов по показателям питательности	7-12, 1, 16
У1	Подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов	5,7, 12-19
У2	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных	3-10, 6, 8
Н1	Разработка рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	7-4, 12-16
Н2	Корректировка разработанных рационов при изменении уровня продуктивности, физиологического состояния сельскохозяйственных животных, сезона	4-9, 9-18

#### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция ПК-4Способен осуществлять контроль и координацию работ по содержанию, кормлению и разведению				
Индикаторы достижения компетенции ПК - 4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ	1-5	1-5	1-5
32	Способы балансирования рационов по показателям питательности	5-10	5-10	1-5
У1	Подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов	10-15	10-15	1-5
У2	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных	15-20	15-20	1-5
Н1	Разработка рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	20-25	10-15	1-5
Н2	Корректировка разработанных рационов	25-30	15-20	1-5



	при изменении уровня продуктивности, физиологического состояния сельскохозяйственных животных, сезона			
Компетенция ПК- 13 Способен организовать и контролировать процессы кормопроизводства и кормления с учетом биологических особенностей животных				
Индикаторы достижения компетенции ПК - 13		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ	30-35	1-5	1-5
32	Способы балансирования рационов по показателям питательности	35-40	5-10	1-5
У1	Подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов	40-45	10-15	1-5
У2	Пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных	45-50	15-20	1-5
Н1	Разработка рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	45-50	10-15	1-5
Н2	Корректировка разработанных рационов при изменении уровня продуктивности, физиологического состояния сельскохозяйственных животных, сезона	50-54	15-20	1-5

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
---	----------------------------	-------------	------------------------

Макарцев Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для студентов вузов по специальностям "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н. Г. Макарцев - Калуга: Издательство Н. Ф. Бочкаревой, 2007 - 608 с.	Учебное	Основная
Мотовилов К. Я. Экспертиза кормов и кормовых добавок [электронный ресурс] / Мотовилов К. Я., Булатов А. П., Позняковский В. М., Кармацких Ю. А. - Москва: Лань, 2013 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
Фаритов Т. А. Корма и кормовые добавки для животных [электронный ресурс] / Фаритов Т.А. - Москва: Лань, 2010 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
Хазиахметов Ф. С. Рациональное кормление животных [электронный ресурс] / Хазиахметов Ф.С. - Москва: Лань, 2011 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
Беляевский Ю.И. Кормосмеси и кормовые добавки в молочном животноводстве / Ю.И. Беляевский, Т.Н. Сазонова - М.: Россельхозиздат, 1981 - 206 с.	Учебное	Основная
Комбикорма, кормовые добавки и ЗЦМ для животных: Состав и применение / В. А. Крохина [и др.]; под ред. В. А. Крохиной - М.: Агропромиздат, 1990 - 304с.		Дополнительная
Петрухин И. В. Корма и кормовые добавки: справочник / И. В. Петрухин - М.: Росагропромиздат, 1989 - 526 с.		Дополнительная
Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - [ЦИТ 9894] [ПТ] Ч. 1: Корма: питательность, классификация, оценка качества: учебное пособие / [А. В. Аристов [и др.] - 327 с. [ЦИТ 9894] [ПТ]		Дополнительная
Лекция по дисциплине "Технология приготовления кормов" на тему "Технология приготовления силоса" для студентов очной и заочной форм обучения направление подготовки 111100.62 (36.03.02) - Зоотехния (квалификация "бакалавр") / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Л. А. Есаулова] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 103 с. [ЦИТ 10666] [ПТ]	Методическое	
А.В. Аристов Рабочая тетрадь для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Технология приготовления кормов»/Аристов А.В., Есаулова Л.А. – Воронеж. – Воронежский ГАУ Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2015, 70с.	Методическое	
Главный зоотехник: ежемесячный научно-практический журнал / гл. ред. Н. М. Костомахин - Москва: Просвещение, 2008-		Дополнительная
Зоотехния [Электронный ресурс]: ежемесячный	Периодическое	

	теоретический и научно-практический журнал / учредитель : Редакция журнала "Зоотехния" - Москва: Редакция журнала "Зоотехния", 2012-2014, 2018 [ЭИ]		
	Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство: ежемесячный научно-практический журнал / учредитель : "Издательский Дом "Просвещение" - Москва: Панорама, 2007-	Периодическое	
	Проблемы биологии продуктивных животных [Электронный ресурс]: научно-теоретический журнал / учредитель : ГНУ ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук - Боровск Калужской области: Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012-2014, 2018 [ЭИ]	Периодическое	
	Проблемы биологии продуктивных животных: научно-теоретический журнал / учредитель : ГНУ ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук - Боровск Калужской области: Б.и., 2009	Периодическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	<a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	<a href="http://techserver.ru/">http://techserver.ru/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду используемое программное обеспечение: MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, учебно-наглядные пособия: коллекция кормов, муляжи сельскохозяйственных животных, мультимедийное оборудование, лабораторное оборудование: термостат, сушильный шкаф	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 326
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 301
Учебные аудитории для проведения учебных занятий: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 112, а. 324
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 114б, а. 18 (с 16 часов до 19 часов)

### 7.2. Программное обеспечение




#### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows /Linux /Ред ОС	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений MS Office / OpenOffice/LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Microsoft Edge	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Платформа 1С v7.7/8	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Программа оптимизации "Корм-Оптим"	ПК в локальной сети ВГАУ

### 8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Безопасность кормов и продуктов животноводства	Общей зоотехнии	
Особенности кормления высокопродуктивных животных	Общей зоотехнии	
Сертификация производства кормов и продукции животноводства	Общей зоотехнии	

**Приложение 1**  
**Лист периодических проверок и изменений рабочей программы**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях