

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № - Б-44-ТП

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

П.Б. Акмаров /

" 02 " февраля 2016 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

**Направление подготовки Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**

**Профили подготовки – Технология производства и переработки продукции животноводства; Технология производства и переработки продукции растениеводства**

**Квалификация (степень) выпускника - бакалавр**

**Форма обучения – очная, заочная**

Ижевск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2	Место дисциплины в структуре ООП .....	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .....	6
4.	Структура и содержание дисциплины (очная форма обучения).....	7
4.1	Структура дисциплины .....	7
4.1.1	Структура и содержание дисциплины (заочная форма обучения).....	8
4.2	Матрица формируемых дисциплиной компетенций .....	9
4.3	Содержание разделов дисциплины.....	10
4.4	Лабораторный практикум .....	11
4.5	Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля (очная).....	12
4.5.1.	Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля(заочная) .....	13
5	Образовательные технологии .....	14
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.....	15
7	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	18
7.1	Основная литература.....	18
7.2	Дополнительная литература .....	18
7.3	Интернет-ресурсы .....	19
7.4	Методические указания по освоению дисциплины .....	19
7.5	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	20
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	21
	Приложение.....	22
	Лист регистрации изменений.....	39

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основная цель** изучения дисциплины – сформировать у будущих технологов знания по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

### **Задачи курса:**

- Приобрести навыки органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных;
- Овладеть методикой определения потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах, методикой составления и анализа рационов, комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов для животных;
- Освоить технику кормления животных;
- Овладеть методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных;
- Освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Кормление сельскохозяйственных животных» относится к профессиональному циклу дисциплин, вариативная часть.

Начальные (исходные) знания, умения общепрофессиональные и профессиональные компетенции у студента, необходимые для изучения дисциплины получены при изучении следующих дисциплин: математика, химия, ботаника, зоология, морфология и физиология сельскохозяйственных животных.

Для изучения «Кормления животных» необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

**Знать:** строение систем и органов разных видов с.-х. животных, особенности пищеварения разных видов с.-х. животных, строение и физиологическую роль биологически активных веществ (витаминов, ферментов, гормонов и т.д.), заболевания связанные с нарушением обмена веществ, виды кормов, классификацию, технологию заготовки и хранения кормов.

**Умения:** характеризовать и классифицировать физиологические особенности сельскохозяйственных животных и птицы, исследовать жизненные процессы, происходящие в живом организме, раскрывать механизмы функционирования организма животных

**Навыки:** классифицировать корма, выбирать кормовые культуры с целью обеспечения потребности животных с учетом влияние отдельных кормов на качество продукции животноводства

Курс «Кормление сельскохозяйственных животных» является основополагающим для изучения дисциплины: «Производство продукции животноводства»

### Содержательно-логические связи дисциплины

Название учебных дисциплин	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Математика Химия Зоология Морфология и физиология сельскохозяйст-	Производство продукции животноводства

венных животных Генетика растений и животных	
---	--

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Перечень общепрофессиональные (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер/ индекс компетен- ции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	Способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Механизм расщепления клетчатки под действием ферментов микроорганизмов, антагонизм и синергизм макро,- микро-элементов, витаминов	Определять нормы ввода отдельных компонентов в кормовые смеси, комбикорма	Техникой расчета количества исходных компонентов при производстве, кормовых смесей, комбикормов с применением отходов пищевого, спиртового, маслоэкстракционного производства
ПК-4	Готовностью реализовать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Технологию приготовления кормов и кормление животных	составлять рационы, рецепты комбикормов разным половозрастным группам животных	техникой расчета рационов, сбалансированных по питательным веществам, необходимым данной группе животных
ПК -12	Способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке с.-х. продукции	Современные способы производства различных кормовых добавок, подготовки кормов к скармливанию	Использовать различные кормовые средства, добавки для повышения продуктивности животных	Техникой скармливания новых разработанных по научно обоснованным рецептам кормовых добавок, комбикормов и кормовых смесей
ПК - 13	Готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях	Основные кормовые культуры региона, их биологические особенности, требования ОСТ к качеству кормов, консерванты, используемые при заготовке силоса, сенажа.	Рассчитывать урожайность пастбищ, запасы кормов, необходимое количество консервантов	Техникой расчета годовой потребности в кормах, техникой составления зеленого конвейера с учетом природных особенностей региона

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Се- местр	Аудиторных	Самостоя- тельная рабо- та	Лекций	Лабора- торных	Промежу- точная атте- стация	Всего ча- сов
4	58	59	22	36	27- экзамен	72
Итого	58	59	36	54	27	144

### 4.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

№ п/ п	Семестр	Недели се- местра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудо- емкость (в часах)				Форма: -текущего контроля успеваемо- сти, СРС
				Все- го	Лек- ция	Лаб. зан	СРС	
	4	1-4	<b>Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных</b>	24	4	8	12	
1	4	1	Введение. Краткая история развития учения о кормлении животных	2	1		1	
2	4	2	Оценка питательности кормов по химическому составу	6	1	2	3	Устный опрос
3	4	3-4	Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам	6	1	2	3	Решение задач
4	4	4	Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животного. Энергетическая питательность кормов	10	1	4	5	Решение задач,
	4	4-8	<b>Раздел 2 Корма и кормовые добавки</b>	24	6	8	10	
5	4	4-5	Корма. Классификация кормов. Зеленые корма.	6	2	2	2	Устный опрос
6	4	6-7	Силос. Сенаж. Научные основы силосования, сенажирования. Сено. Способы приготовления высококачественного сена.	8	2	2	4	Письменный опрос
7	4	7-8	Зерновые корма. Остатки технических производств. Комбикорма.. Виды комбикормов. БАВ	10	2	4	4	Реферат
	4	8-15	<b>Раздел 3 Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</b>	69	12	20	37	
8	4	8-9	Основы нормированного кормления. Рацион. Структура рациона, тип кормления	6	1	2	3	Реферат
9	4	9-12	Нормированное кормление крупного рогатого скота.	27	5	10	12	Расчет рационов
10	4	11-13	Нормированное кормление свиней.	17	4	6	7	Расчет рационов
11	4	14-15	Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы .	14	2	2	10	Расчет рационов
12			Кормление овец	2			2	Реферат
13			Кормление лошадей	3			3	Реферат
	4		Промежуточная аттестация	27				Экзамен
Итого				144	22	36	59	

#### 4.1.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Семестр	Аудиторных	Самостоятельная работа	Лекций	Лабораторных	Промежуточная аттестация	Всего часов
6	16	56	6	10		72
7		63			9- экзамен	72
Итого	16	119	6	10	9	144

#### Структура дисциплины (заочная форма обучения)

№ п/п	курс	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС промежуточной аттестации
			Всего	Лекция	Лаб. зан.	практические	СРС	
	3	<b>Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных</b>	31	1	1		29	КР, тестовый контроль,
1	3	Введение. Краткая история развития учения о кормлении сельскохозяйственных животных	1				1	Проверка контрольной работы
2	3	Оценка питательности кормов по химическому составу	10	1	1		8	Проверка контрольной работы
3	3	Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам	12				12	Проверка контрольной работы
4	3	Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животного. Энергетическая питательность кормов	8				8	Проверка контрольной работы
	3	<b>Раздел 2 Корма и кормовые добавки</b>	27	2			25	КР, тестовый контроль
5	3	Корма. Классификация кормов. Зеленые корма.	3	1			2	Проверка контрольной работы
6	3	Силос. Научные основы силосования. Сенаж. Научные основы приготовления сенажа. Сено.	9	1			8	Проверка контрольной работы
7	3	Зерновые корма. Остатки технических производств. Комбикорма. Производство комбикормов. Виды комбикормов. БАВ	15				15	Проверка контрольной работы
	3	<b>Раздел 3 Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</b>	77	3	5		65	КР, экзамен
8	3	Основы нормированного кормления. Рацион. Структура рациона.	5		2		3	Проверка КР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	3	Нормированное кормление крупного рогатого скота.	27	1	4		22	Проверка контрольной работы
10	3	Нормированное кормление свиней.	14	1	2		11	Проверка контрольной работы
11	3	Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы .	11	1	1		9	Проверка контрольной работы
12	3	Кормление овец	10				10	Проверка контрольной работы
13	3	Кормление лошадей	10				10	Проверка контрольной работы
	4	Промежуточная аттестация	9					Экзамен
Итого			144	6	10		119	

#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Часы	Компетенции				Общее количество компетенций
		ОПК-5	ПК-4	ПК-12	ПК-13	
<b>Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных</b>	24					
Введение. Краткая история развития учения о кормлении сельскохозяйственных животных	2	+	+	+		3
Оценка питательности кормов по химическому составу	6	+	+	+		3
Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам	6	+	+	+		3
Методы изучения обмена в организме животного. Энергетическая питательность кормов	10	+	+	+		3
<b>Раздел 2 Корма и кормовые добавки</b>	24					
Корма. Классификация кормов. Зеленые корма. Пастбищные корма	6			+	+	2
Силос. Сенаж. Научные основы силосования, сенажирования. Сено.	8	+	+	+	+	4
Зерновые корма. Остатки технических производств. Комбикорма. Производство комбикормов. Виды комбикормов. БАВ.	10	+	+	+	+	4
<b>Раздел 3 Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</b>	69					
Основы нормированного кормления. Рацион. Структура рациона, тип кормления	6	+	+	+	+	4

1	2	3	4	5	6	7
Нормированное кормление крупного рогатого скота.	27	+	+	+	+	4
Нормированное кормление свиней.	17	+	+	+	+	4
Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы .	14	+	+	+	+	4
Кормление овец	2	+	+	+	+	4
Кормление лошадей	3	+	+	+	+	4
Экзамен	27	+	+	+	+	4
Итого	144					4

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины

№№ п/п	Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3
<b>Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных</b>		
1.	Введение. Краткая история развития учения о кормлении животных.	Влияние кормления на рост и развитие, продуктивность, воспроизводительные качества Краткая история развития учения о кормлении сельскохозяйственных животных.
2.	Оценка питательности кормов по химическому составу.	Сравнительный химический состав растений и тела животного. Физиологическое значение воды, углеводов, жиров, протеина, минеральных солей и витаминов в питании и обмене веществ сельскохозяйственных животных. Химический состав кормов как первичный показатель их питательности. Современная схема зоотехнического анализа кормов.
3	Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам.	Понятие о переваримости питательных веществ корма. Коэффициент переваримости. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов.
4	Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животного. Энергетическая питательность кормов.	Изучение обмена веществ, энергии и материальных изменений в организме животных под влиянием кормления как основы жизнедеятельности и высокой продуктивности животных. Сущность определения баланса азота, углерода, энергии в организме.
<b>Раздел 2 Корма и кормовые добавки</b>		
5	Корма. Классификация кормов. Зеленые корма.	Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Основные группы кормов. Особенности состава и питательности кормов в зависимости от их происхождения. Факторы, влияющие на состав и питательность растительных кормов Зеленый корм. Состав, питательность, корма и нормы скармливания.

1	2	3
6	Силос. Научные основы силосования.: Сенаж. Научные основы приготовления сенажа. Сено. Способы приготовления высококачественного сена.	Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Рациональное использование силоса в кормлении животных.. Нормы скармливания. Сено Биохимические процессы, протекающие в траве при высушивании. Химический состав и питательность сена. Нормы скармливания.
7	Зерновые корма. Остатки технических производств. Комбикорма. Производство комбикормов. Виды комбикормов	Значение зерновых кормов в животноводстве. Зерно злаков и бобовых, их химический состав и питательность. Рациональное использование зерна и его отходов в кормлении животных. Химический состав и питательность остатков технических производств. Рациональное использование и нормы скармливания. Комбикорма. Производство комбикормов.
<b>Раздел 3 Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</b>		
8	Основы нормированного кормления. Структура рациона, тип кормления	Основы нормированного кормления. Понятие системы нормированного кормления, ее основные элементы. Типы кормления. Кормовые рационы и их структура для разных видов возрастных групп сельскохозяйственных животных.
9	Нормированное кормление крупного рогатого скота.	Особенности нормированного кормления коров по периодам производственного цикла. Нормы кормления. Основные корма, рационы, их структура, тип и техника кормления коров. Контроль полноценности кормления. Нормы, схемы и техника кормления телят в молозивный, молочный и послемолочный периоды. Заменители молока.
10	Нормированное кормление свиней.	Кормление супоросных и подсосных маток. Влияние кормления маток на их плодовитость, качество приплода и молочность. Особенности кормления свиней в условиях промышленных комплексов. Нормы и рационы, типы и техника кормления супоросных и подсосных маток. Кормление поросят и ремонтного молодняка. Особенности пищеварения и потребностей в питательных веществах у поросят-сосунов. Организация их подкормки.. Кормление поросят-отъемышей и ремонтного молодняка. Нормы, корма, рационы. Методы контроля полноценности кормления. Нормы и техника кормления.
11	Нормированное кормление сельскохозяйственных птиц.	Кормление кур. Обоснование потребностей, нормы кормления кур-несушек при производстве товарного и племенного яйца. Корма, рационы, их структура, техника кормления. Система нормированного кормления молодняка птиц, ремонтного молодняка по периодам выращивания, цыплят-бройлеров .Нормы кормления, рационы, корма, комбикорма. кормления птиц при разной технологии содержания.

#### 4.4 Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость
<b>Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных</b>			
1.	1	Оценка питательности кормов по химическому составу	2
2.	1	Методика определения коэффициента переваримости питательных веществ и протеинового отношения	2
3	1	Оценка питательности кормов методом баланса веществ и энергии. Энергетическая питательность кормов	4
<b>Раздел 2 Корма и кормовые добавки</b>			
4	2	Корма. Классификация кормов. Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Основные группы кормов. Зеленый корм.	2
5	2	Силос. Научные основы силосования. Химическое консервирование кормов. Сенаж. Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Сено. Химический состав и питательность сена, приготовленного по разным технологическим схемам. Требования к сырью и режиму высушивания при приготовлении травяной муки и резки.	2
6	2	Зерновые корма. Остатки технических производств. Понятие о комбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации производства продуктов животноводства. Виды комбикормов. БВМД. Премиксы. ЗЦМ.	4
<b>Раздел 3 Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</b>			
7	3	Основы нормированного кормления. Рацион. Структура рациона. Тип кормления	2
8	3	Нормированное кормление крупного рогатого скота	10
9	3	Нормированное кормление свиней	6
10	3	Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы	2
Итого			36

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля  
(очная форма обучения)

№ п/п	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1	2	3	4	5
<b>Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных</b>				
1.	Оценка питательности кормов по химическому составу	4	Работа с учебной литературой. Подготовка к опросу	Опрос, оценка выступлений
2.	Методика определения коэффициента переваримости питательных веществ и протеинового отношения	2	Работа с учебной литературой. Решение задач на определение коэффициента переваримости	Проверка заданий
3.	Оценка питательности кормов методом баланса веществ и энергии. Энергетическая питательность кормов	6	Решение задач	Проверка заданий, письменный опрос
<b>Раздел 2 Корма и кормовые добавки</b>				
4	Корма. Классификация кормов. Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Основные группы кормов. Зеленый корм.	2	Работа с учебной литературой.	Устный опрос
5	Силос. Научные основы силосования. Химическое консервирование кормов. Сенаж. Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Сено. Травяная мука и резка. Химический состав и питательность сена, приготовленного по разным технологическим схемам.	4	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами.	Письменный опрос
6	Зерновые корма. Остатки технических производств. Понятие о комбикорме.. Виды комбикормов. БВМД. Премиксы. ЗЦМ.	4	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами, подготовка реферата	Оценка доклада
<b>Раздел 3 Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</b>				
7	Основы нормированного кормления. Рацион. Структура рациона. Тип кормления	3	Решение задач	Опрос, оценка решения задач
8	Нормированное кормление крупного рогатого скота	12	Работа с учебной литературой, разработка рационов	Опрос, проверка рационов
9	Нормированное кормление свиней	7	Разработка рационов, рецептов комбикормов	Проверка рецептов комбикормов

1	2	3	4	5
10	Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы	10	Работа с учебной литературой, разработка рационов, рецептов комбикормов	Проверка рационов, рецептов комбикормов
11	Кормление овец	2	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами, подготовка реферата	Оценка доклада
12	Кормление лошадей	3	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами, подготовка реферата	Оценка доклада
	Итого	59		

**4.5.1. Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля  
(заочная форма обучения)**

№ п/п	Раздел дисциплины, темы раздела	часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
<b>Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных</b>				
1.	Оценка питательности кормов по химическому составу	11	Работа с учебной литературой. Подготовка к опросу	Тестовый контроль, контрольная работа,
2.	Методика определения коэффициента переваримости питательных веществ и протеинового отношения	12	Работа с учебной литературой. Решение задач на определение коэффициента переваримости	Тестовый контроль, контрольная работа,
3.	Оценка питательности кормов методом баланса веществ и энергии. Энергетическая питательность кормов	6	Решение задач	Тестовый контроль, контрольная работа, экзамен
<b>Раздел 2 Корма и кормовые добавки</b>				
4	Корма. Классификация кормов. Основные группы кормов. Зеленый корм.	2	Работа с учебной литературой.	Тестовый контроль, контрольная работа,
5	Силос. Научные основы силосования. Химическое консервирование кормов. Сенаж. Научные основы приготовления сенажа. Сено.	8	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами.	Тестовый контроль, контрольная работа, экзамен
6	Зерновые корма. Остатки технических производств. Понятие о комбикорме.. Виды комбикормов. БВМД.	15	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами, подготовка реферата	Тестовый контроль, контрольная работа, экзамен
<b>Раздел 3 Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</b>				
7	Основы нормированного кормления. Рацион. Структура рациона. Тип кормления	3	Решение задач	Тестовый контроль, контрольная работа,
8	Нормированное кормление крупного рогатого скота	22	Работа с учебной литературой, разработка рационов	Тестовый контроль, КР, экзамен
9	Нормированное кормление свиней	11	Работа с учебной литературой, разработка рационов, рецептов комбикормов	Тестовый контроль, контрольная работа,

1	2	3	4	5
10	Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы	9	Работа с учебной литературой, разработка рационов, рецептов комбикормов	Тестовый контроль, контрольная работа,
11	Кормление овец	10	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами, подготовка реферата	контрольная работа, экзамен
12	Кормление лошадей	10	Работа с учебной литературой, интернет - ресурсами, подготовка реферата	контрольная работа, экзамен
	Итого	119		

### **5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	Мультимедийная презентация	20
	ЛР	Видеофильмы, тренинг (решение ситуационных задач). Использование компьютерных программ Excel	16
Итого:			36

### **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

В ходе контроля успеваемости предполагаются как виды текущей, так и промежуточной аттестации в виде тестовых опросов, проведения промежуточных устных и письменных, тестовых опросов, решения ситуационных задач в ходе самостоятельной работы.

Методы контроля:

- тестовая форма контроля;
- устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме;
- решение определенных заданий (задач) по теме в конце занятия, в целях определения эффективности усвоения материала.
- использование деловых игр (соревнований) по группам, внутри групп;
- поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы.

Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы. Промежуточный контроль проводится в виде экзамена.

## 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	Виды контроля и аттестации (ВК, ПрАт)	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
			Форма	Количество вопросов в задании
1.	Текущий контроль	Оценка питательности кормов по химическому составу	Устный, письменный опрос.	4 варианта по 4 вопроса
2.	Текущий контроль	Методика определения коэффициента переваримости питательных веществ и протеинового отношения	Домашние задания, письменный опрос	4 варианта по 5 вопросов
3.	Текущий контроль	Оценка питательности кормов методом баланса веществ и энергии. Энергетическая питательность кормов	Домашние задания, письменный опрос	4 варианта по 5 вопросов
4.	Текущий контроль	Корма. Классификация кормов. Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Основные группы кормов. Зеленый корм.	Домашние задания, письменный опрос	4 варианта по 3 вопросам
5	Текущий контроль	Силос. Научные основы силосования. Химическое консервирование кормов. Сенаж. Научные основы приготовления сенажа. Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Сено. Химический состав и питательность сена.	Домашние задания, письменный опрос	4 варианта по 4 вопроса
6	Текущий контроль	Зерновые корма. Отходы технических производств. Понятие о омбикорме. Значение комбинированных кормов в интенсификации производства продуктов животноводства. Виды комбикормов. БВМД. премиксы. .	Письменный опрос, тест	4 варианта по 5 вопросов
7.	Текущий контроль	Основы нормированного кормления. Рацион. Структура рациона. Тип кормления	Письменный опрос	4 варианта по 5 вопросов
8	Текущий контроль	Нормированное кормление крупного рогатого скота	Расчет рационов	8 рационов
9	Текущий контроль	Нормированное кормление свиней	Разработка рецептов комбикормов, расчет рационов	4 рецепта комбикорма, 4 рациона
10	Текущий контроль	Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы	Разработка рецептов комбикормов, расчет рационов	4 рецепта комбикорма, 4 рациона
11	Промежуточная аттестация		Экзамен	3 вопроса в билете

\*Полный фонд оценочных средств представлен в приложении

Примеры оценочных средств\*:

а) для входного контроля (ВК):

1. Классификация аминокислот
2. Назовите факторы, определяющие уровень содержания нитратов и нитритов в кормах, их влияние на здоровье животных и использование питательных веществ.
3. Физиологическое значение углеводов. Схема превращения углеводов у жвачных животных
4. Сырой жир кормов, физиологическое значение
5. Физиологическое значение макроэлементов
6. Физиологическое значение микроэлементов
7. Классификация витаминов. Какова их роль в организме животного
8. Состав протеина корма.
9. Строение пищеварительной системы жвачных и моногастричных животных.
10. Особенности пищеварения птицы

## **6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1. Рабочая программа дисциплины «Кормление сельскохозяйственных животных»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Азимова Г.В. Рабочая тетрадь «Кормление сельскохозяйственных животных»/Г.В. Азимова. - 2014 Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» ([http: portal.izhgsha.ru](http://portal.izhgsha.ru));

**7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Кормление сельскохозяйственных животных»**

**7.1 Основная литература**

Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	изучение разделов	Количество экземпляров
Особенности кормления высокопродуктивных животных	Кердяшов, Н.Н.	Пенза : РИО ПГСХА, 2015	1-3	<a href="http://rucont.ru/efd/335654">http://rucont.ru/efd/335654</a>
Кормление животных: практикум	Кердяшов, Н.Н.	Пенза : РИО ПГСХА, 2015	1-3	<a href="http://rucont.ru/efd/284750">http://rucont.ru/efd/284750</a>

**7.2 Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров В библиотеке
1	2	3	4	5	6
1	Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных:	Калашников А.П., Клейменов Н.И., Баканов В.Н. и др.	Москва Агропромиздат, 1985 – 352с.	1-3	79
2	Практикум по кормлению с.-х. животных	Петухова Е.А., Емелина Н.Т., Крылова В.С.	Москва: Агропромиздат, 1990. – 253с.	1-3	106
3	Кормление сельскохозяйственных животных,	Макарцев Н.Г.	Калуга: ГУП «Облиздат», 1999– 646с.	1-3	138
4	Физиологические основы использования белковых балансирующих добавок в рационе животных	В.Г.Вертипрахов	Забайкальский гос.-гум.ун-т.-Чита-2012-90 с	2	ЭБСРуконт <a href="http://rucont.ru">http://rucont.ru</a>
5	Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных	Калашников А.П.	Москва: Россельхозакадемия, 2003.	1-3	50
6	Кормление сельскохозяйственных животных Ч.1//Методические указания по изучению дисциплины	Азимова Г.В.	Ижевск ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА,2017	1-2	Portal izgsha
7	Кормление сельскохозяйственных животных,	Макарцев Н.Г.	Калуга: Изд-во науч.лит-ры Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608с.	1-3	99
8	Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных	Кислякова Е.М., Жук Г.М.	Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 260с.	1-3	175

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal.izhgsha.ru>);  
(<http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=553>)

Доступ к ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru/>

Доступ к научно-электронной библиотеке [www/e-library.ru](http://www/e-library.ru)

Журнал Зоотехния <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=7631>

Журнал Аграрная наука

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8384>

Журнал Аграрный вестник Урала <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=25287>

Журнал Животноводство России

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9780>

Журнал Главный зоотехник <http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=10037>

Журнал Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=31846>

Журнал Молочное и мясное скотоводство

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8871>

Журнал Свиноводство

<http://elibrary.ru/contents.asp?titleid=9085>

Журнал Мясная индустрия

[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8887](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8887)

Журнал Мясная и молочная промышленность

[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=27831](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=27831)

Доступ к ЭБС «Рукопт» <http://rucont.ru/>,

"Кормление крупного рогатого скота". Онлайн-курс, представленный на федеральной платформе "Современная цифровая образовательная среда в РФ" (<http://moodle.izhgsha.ru/course/view.php?id=553>)

#### **Порядок использования онлайн-курса**

При изучении дисциплины может быть использован онлайн-курс "Кормление крупного рогатого скота", разработанный в академии на средства гранта Минобрнауки РФ России и прошедший процедуру внешней экспертизы. Онлайн-курс позволяет организовать самостоятельное изучение отдельных разделов дисциплины: корма, требования ОСТов к качеству, технология производства, нормы и приемы скармливания; нормированное кормление животных, рационы, типы и техника кормления. Доступ к курсу осуществляется под учетной записью обучающегося через федеральную площадку «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации». По результатам изучения материалов онлайн курса проводится контрольное тестирование в компьютерном классе вуза в присутствии преподавателя. Результаты тестирования могут быть учтены при формировании итоговой оценки по результатам промежуточной аттестации по дисциплине.

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройст-

ва, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин «Физиология животных», «Морфология животных», «Ботаника», «Кормопроизводство». Для изучения дисциплины необходимо зарегистрироваться в научной электронной библиотеке eLIBRARY.RU (доступ свободный с портала академии).

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы. Например, расчет рационов кормления разных видов сельскохозяйственных животных и птицы, анализ полноценности кормления. Также консультируйте сельхозтоваропроизводителей по расчету рационов.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по организации полноценного кормления сельскохозяйственных животных, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

Для изучения дисциплины руководствоваться следующими методическими разработками:

1. Кормление сельскохозяйственных животных: раб. тетр. / сост. Г.В. Азимова. – Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014 – 55 с.
2. Кормление сельскохозяйственных животных Ч.1//Методические указания по изучению дисциплины / сост. Г.В. Азимова. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2017.

## **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

4. ИАС «Рационы». Учебная версия. Договор №1576/18 от 11.11.2020.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: пурка на 0,25; образцы кормов; презентации.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

для проведения текущего контроля успеваемости  
и промежуточной аттестации студентов  
по итогам освоения дисциплины

**«Кормление сельскохозяйственных животных»**

Направление подготовки - Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность - «Технология производства и переработки продукции животноводства» «Технология производства и переработки продукции растениеводства»

Квалификация выпускника – «бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Основная цель** изучения дисциплины (модуля)– сформировать у будущих технологов знания по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

### **Задачи курса:**

- Приобрести навыки органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных;
- Овладеть методикой определения потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах, методикой составления и анализа рационов, комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов для животных;
- Освоить технику кормления животных;
- Овладеть методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных;
- Освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.

Номер/ индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или ее части)	Этапы:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-5	Способностью использовать современные технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке сельскохозяйственной продукции	Механизм расщепления клетчатки под действием ферментов микроорганизмов, антагонизм и синергизм макро,- микро-элементов, витаминов	Определять нормы ввода отдельных компонентов в кормовые смеси, комбикорма	Техникой расчета количества исходных компонентов при производстве, кормовых смесей, комбикормов с применением отходов пищевого, спиртового, маслоэкстракционного производства
ПК-4	Готовностью реализовать технологии производства продукции растениеводства и животноводства	Технологию приготовления кормов и кормление животных	составлять рационы, рецепты комбикормов разным половозрастным группам животных	техникой расчета рационов, сбалансированных по питательным веществам, необходимым данной группе животных
ПК -12	Способностью использовать существующие технологии в приготовлении органических удобрений, кормов и переработке с.-х. продукции	Современные способы производства различных кормовых добавок, подготовки кормов к скармливанию	Использовать различные кормовые средства, добавки для повышения продуктивности животных	Техникой скармливания новых разработанных по научно обоснованным рецептам кормовых добавок, комбикормов и кормовых смесей
ПК - 13	Готовностью применять технологии производства и заготовки кормов на пашне и природных кормовых угодьях	Основные кормовые культуры региона, их биологические особенности, требования ОСТ к качеству кормов, консерванты, используемые при заготовке силоса, сенажа.	Рассчитывать урожайность пастбищ, запасы кормов, необходимое количество консервантов	Техникой расчета годовой потребности в кормах, техникой составления зеленого конвейера с учетом природных особенностей региона

## 2.1 Паспорт фонда оценочных средств

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Раздел 1. Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных	ОПК 5;ПК-4	Вопросы из раздела 4 п 4.1.1.1 п.4.1.2.1	Вопросы и задания из раздела 4 п 4.2.1.1 п.4.2.2.1	Расчетные задания из раздела 4 п 4.3.1.
Раздел 2. Корма и кормовые добавки	ОПК – 5, ПК-4, ПК-12, ПК-13	Вопросы из раздела 4 п 4.1.1.2 п.4.1.2.2	Вопросы и задания из раздела 4 п 4.2.1.2 п.4.2.2.2	Расчетные задания из раздела 4 п 4.3.2
Раздел 3. Нормированное кормление с.-х. животных	ПК-4, ПК-12, ПК-13	Вопросы из раздела 4 п 4.1.1.3 п.4.1.2.3	Вопросы и задания из раздела 4 п 4.1.1.1 п.4.2.2.3	Расчетные задания из раздела 4 п 4.3.3

## 2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Область профессиональной деятельности бакалавров включает: исследования и технологические разработки, направленные на решение комплексных задач по организации производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Объектами профессиональной деятельности бакалавров являются: сельскохозяйственные культуры и животные, технологии производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, оборудование перерабатывающих производств, сооружения и оборудование для хранения сельскохозяйственной продукции.

Бакалавр по направлению подготовки «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» готовится к следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологическая; организационно-управленческая; научно-исследовательская.

### **3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

#### **2-й этап (уровень умений):**

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

#### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

#### **3.1 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы зачета и решению задач;

по результатам участия в научной работе, олимпиадах и конкурсах.

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

## **4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 1.Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)**

Для текущей успеваемости (ТАТ) – на примере тестового задания:

#### **4.1.1.1 Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных ПК – 4**

1. Наиболее высоким содержанием протеина отличаются :
  - Солома злаков
  - Зерна бобовых
  - Жмыхи и шроты +
  - Сено бобовых
2. В состав сырого протеина входят
  - Амиды и глицерин
  - Белки и амиды +
  - Жиры и углеводы
  - БЭВ и сырая клетчатка
3. Какое сочетание питательных веществ входит в состав БЭВ?
  - крахмал, сахар; +
  - целлюлоза, крахмал;
  - жир, крахмал;
  - амиды, сахар;
4. Какое сочетание веществ относят к биологически активным веществам?
  - углеводы, ферменты;
  - жиры, витамины;
  - ферменты, витамины; +
  - микроэлементы, жиры;
5. Энергетическая кормовая единица эквивалента:
  - 1 кг овса
  - 10 КДж обменной энергии
  - 10 МДж обменной энергии +
  - 1 кг ячменя
6. Высоким содержанием амидов отличаются
  - Зерно
  - Силос и корнеклубнеплоды
  - Зеленая трава +
7. На какие виды энергии расходуется обменная энергия (ОЭ)?
  - ОЭ=Энергия теплопродукции +Энергия мочи
  - ОЭ=Энергия теплопродукции + Энергия кишечных газов;
  - ОЭ=Энергия продукции + Энергия мочи;
  - ОЭ=Энергия теплопродукции + Энергия продукции; +
8. До каких составных частей перевариваются жиры?
  - лигнин, жирные кислоты
  - глицерин, жирные кислоты +
  - сахар, жирные кислоты
  - аминокислоты, жирные кислоты
9. Какие макроэлементы относятся к кислотным:

- калий, магний
  - натрий, сера
  - фосфор, хлор +
  - кальций, фосфор
10. Назовите предельное содержание нитратов и нитритов в зеленых кормах
- 5000мг/кг и 50мг/кг
  - 1000мг/кг и 10мг/кг
  - 200мг/кг и 10мг/кг +
  - 500мг/кг и 10мг/кг
- 4.1.1.2. Раздел 2 Корма и кормовые добавки ОПК – 5, ПК-4, ПК-12, ПК-13**
11. К отходам маслоэкстракционной промышленности относятся следующие корма:
- патока, меласса, жом, мезга
  - барда, дробина
  - пахта, сыворотка, обрат
  - шрот, жмых +
12. Кормовое достоинство мелассы из свеклы, цель его применения в рационе сельскохозяйственных животных:
- 0,94 ЭКЕ 543г.сахара, источник сахара +
  - 1,06 ЭКЕ. 429г сырого протеина, 3-4% сырого жира, источник протеина и жира
  - 0,89 ЭКЕ, 97г.переваримого протеина, 9г фосфора, источник энергии, протеина, в некоторой степени фосфора
  - 1,04 ЭКЕ.,405г сырого протеина,8-10% сырого жира, источник протеина и жира
13. Согласно классификации кормов сено относят:
- объемистый сухой корм растительного происхождения
  - объемистый сухой корм микробиального синтеза
  - объемистый грубый корм растительного происхождения +
  - концентрированный грубый корм растительного происхождения
14. Массовая доля сухого вещества в сене должна составлять не менее,%
- 82
  - 85
  - 83+
  - 84
15. Какие кормовые культуры относятся к легкосилосующимся:
- а. клевер, люцерна, горох
  - козлятник восточный, донник, тимофеевка
  - кукуруза, . суданская трава, подсолнечник +
16. Корма, которые содержат в 1 кг свыше 0,8 ЭКЕ, не более 19% клетчатки и до 40% воды
- Концентрированные +
  - сочные
  - объемистые
  - . грубые
17. Какой способ подготовки зерновых кормов к скармливанию применяют для повышения содержания сахара?
- проращивание;
  - осолаживание; +
  - дробление
  - поджаривание
18. Питательная ценность 1 кг ячменя среднего качества для крупного рогатого скота, ЭКЕ
- 1,15

- 1,30
- 1,24
- 1,18 +

19. Какой комбикорм может быть единственным кормом для конкретной половозрастной группы?

- комбикорма-концентраты;
- полноценный комбикорм
- полнорационный комбикорм +
- сбалансированный комбикорм

20. Сколько ЭКЕ содержит 1 кг цельного молока?

- 0,16
- 0,42
- 0,27 +
- 0,34

#### 4.1.1.3. Раздел 3 Нормированное кормление с.-х. животных ПК-4, ПК-12, ПК-13

21. Содержание жира не нормируют в рационах:

- поросят до 20 кг.
- Овец +
- крупного рогатого скота

22. Какие животные наиболее требовательны к содержанию незаменимых аминокислот в рационе

- Свиньи +
- коровы
- лошади
- овцы

23. Оптимальное сахаропротеиновое отношение в рационах дойных коров средней продуктивности, протеин за 1

- 0,80-1,2 +
- 1,4-1,6
- 0,6-0,7
- 1,7-1,8

24. Потребность дойных коров в переваримом протеине при суточном удое 21-30 кг в расчете на 1 ЭКЕ, г.

- 82-92;
- 120-125;
- 79-82;
- 93-100 +

25. Максимальная суточная дача силоса высокого качества для дойных коров при сбыте цельного молока составляет, кг

- 20
- 15
- 10
- 35 +

26. Корма, улучшающие качество шпика.

- ячмень, обрат; +
- овес, кукуруза;
- горох, рожь;
- жмыхи, пшеница.

27. Как изменяют энергетическую питательность рациона при раздое коров

- увеличивают на 1...2 ЭКЕ+

- увеличивают на 3...4 ЭКЕ
  - уменьшают на 1...2 ЭКЕ
  - оставляют неизменной в соответствии с уровнем продуктивности
28. Каким животным нельзя скармливать мочевины и другие азотосодержащие вещества небелкового характера
- сухостойным коровам и нетелям +
  - лактирующим коровам
  - молодяку крупного рогатого скота старше 6 мес.
  - Овцам
29. Количество потребляемого за кормление молозива не должно превышать
- 2% от живой массы теленка
  - 5% от живой массы теленка +
  - 10% от живой массы теленка
30. Протеиновое питание свиней рассматривают как обеспечение рационов аминокислотами
- незаменимыми
  - заменимыми
  - незаменимым и заменимыми +
  - не учитываются

**4.1.2. Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)**– на примере вопросов для собеседования:

**4.1.2.1. Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных ОПК 5; ПК-4; ПК-12, ПК-13**

1. Основные различия в химическом составе кормов растительного и животного происхождения.
2. Методы определения переваримости питательных веществ корма на животных.
3. Основные методы изучения баланса веществ в организме животного
4. Константы жиротложения О.Кельнера.
5. Что принято за советскую кормовую единицу?
6. Недостатки оценки питательности кормов в советской кормовой единице.
7. Назовите растительные корма, богатые протеином.
8. Минеральный состав кормов.
9. Классификация витаминов.
10. Значение комплексной оценки питательности кормов и рационов

**4.1.2.2. Раздел 2 Корма и кормовые добавки ОПК – 5, ПК- 4, ПК-12, ПК-13**

11. Классификация кормовых средств.
12. Характеристика питательной ценности зеленых кормов.
13. Основные требования ОСТ к качеству сена.
14. Технология приготовления травяной муки и резки.
15. Основные биохимические процессы, проходящие при силосовании кормов.
16. Сущность биохимических процессов, проходящих при сенажировании кормов.
17. Требования ОСТ к качеству сенажа.
18. Питательность и химический состав зерна бобовых и злаковых культур.
19. Состав и питательность отходов технических производств.
20. Особенности скармливания кормов животного происхождения
21. Минеральные корма, применяемые в кормлении животных.
22. Требования к комбикормам.

### 4.1.2.3. Раздел 3 Нормированное кормление с.-х. животных ПК-4, ПК-12, ПК-13

23. Что подразумевается под раздоем коров и первотелок? Какие меры применяются при раздое коров?
24. Соотношение объема отделов сложного желудка у телят при рождении и отъеме
25. Виды откорма крупного рогатого скота
26. Кормление подсосных свиноматок
27. Особенности пищеварения новорожденных поросят
28. Какие корма используют при откорме свиней для повышения качества свинины?
29. Типы откорма свиней и факторы, влияющие на эффективность мясного и беконного откорма свиней.
30. Особенности кормления цыплят -бройлеров

### 4.2.1. Оценочные средства для проверки умений (2-й этап) на примере задач:

#### 4.2.1.1 Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных ОПК – 5, ПК-4, ПК-12, ПК-13

1. Корова с кормом потребила 600 г жира. с калом выделила 200 г, с молоком 250 г. сколько переварилось жира?
2. В рационе содержится переваримого жира-150 г, переваримого протеина-900 г, переваримой клетчатки-2000 г, переваримых БЭВ-4000 г. как определить протеиновое отношение?
3. Рассчитать концентрацию сырого протеина в сухом веществе зерна ячменя, если в 1 кг зерна содержится 140 г воды и 154 г сырого протеина
4. Рассчитать СППВ 100 кг отрубей, содержащих 13 % переваримого протеина, 3,1 % переваримого жира, 1,9 % переваримой клетчатки и 40,9 % переваримых БЭВ.
5. Дать сравнительную оценку качества кукурузного силоса, заготовленного в ООО «Россия» Можгинского района при влажности 75%, содержании клетчатки 30,25 % в сухом веществе, рН 3,98, содержании масляной кислоты 0,07%.

#### 4.2.1.2. Раздел 2 Корма и кормовые добавки ОПК – 5, ПК-4, ПК-12, ПК-13

6. На ферме № 1 коровам скармливали по 50 кг зеленой массы клеверо-тимофеечной смеси, на ферме № 2 – по 50 кг викоовсяной смеси на 1 голову в сутки. Сравните количество питательных веществ, которое потребляли коровы с этими кормами Рассчитайте сахаро-протеиновое соотношение (СПО).
7. Рассчитать урожайность зеленой массы зоотехническим методом. На пастбище площадью 50 га, в течение 125 дней выпасалось 100 коров. Дополнительно к пастбищу было скармлено 290 ц концентратов. За период выпаса было получено 1980 ц молока
8. Рассчитайте кислотно-щелочное соотношение в рационе бычка на откорме, состоящем из 5,3 кг сена разнотравного, 14 силоса кукурузного, 2,7 кг комбикорма, 0,2 кг жмыха подсолнечного и 0,5 кг патоки кормовой.
9. Определить запасы кукурузного силоса, заложенного в траншею, если длина траншеи 45 м, ширина 12м, высота 3 м.. Рассчитать на сколько дней его хватит на 500 коров, при суточной даче 20 кг на голову.
10. Используя справочные данные, установите энергетическую питательность комбикорма (рецепт предоставляет преподаватель) , а также количество содержащегося в нем протеина, аминокислот, кальция, фосфора

#### 4.2.1.3 Раздел 3 Нормированное кормление с.-х. животных ПК-4, ПК-12, ПК-13

11. В рационе подсосной свиноматки недостает 12 г кальция. Пользуясь данными табл. рассчитайте, какое количество необходимых добавок следует включить в рацион, чтобы ликвидировать данный дефицит.

12. В рационе коровы наблюдается недостаток 156 мг цинка и 14 мг марганца. Рассчитайте, какое количество необходимых добавок следует включить в рацион, чтобы ликвидировать данный дефицит

13. Определить структуру рациона и тип кормления бычка на откорме получавшим в среднем за сутки 2 кг сена лугового (0,65 ЭКЕ), 20 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 1 кг соломы овсяной (0,54 ЭКЕ), 0,3 кг отрубей пшеничных (0,89 ЭКЕ), 1,6 кг зерна ячменя (1,18 ЭКЕ)  
Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма

14. Определить структуру рациона коровы живой массой 550 кг с удоем 18 кг, получавшей во время опыта в среднем за сутки 5 кг клеверного сена (0,72 ЭКЕ), 15 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 10 кг свеклы кормовой (0,17 ЭКЕ), 1 кг отрубей пшеничных (0,89 ЭКЕ), 1 кг зерна ячменя (1,18 ЭКЕ) Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма

15. Определить структуру рациона и тип кормления ремонтной телки получавшей в среднем за сутки 2,5 кг сена лугового (0,65 ЭКЕ), 10 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 1 кг соломы овсяной (0,54 ЭКЕ), 4 кг сенажа, 0,6 кг зерна ячменя (1,18 ЭКЕ)

Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма

**4.2.2. Оценочные средства для проверки умений (2-й этап) на примере рефератов:**

**4.2.2.1. Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных ОПК – 5, ПК-4, ПК-12, ПК-13**

Темы рефератов

1. Методы и системы оценки энергетической питательности кормовых рационов и их применение в кормлении с.-х. животных.
2. Методы оценки протеиновой питательности кормов и рационов и их значение при организации полноценного питания сельскохозяйственных животных.
3. Современные принципы нормирования протеина в рационах жвачных животных.
4. Жиры кормовых средств, их роль в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц.
5. Современные принципы нормирования клетчатки в рационах кормления животных.
6. Роль легкоферментируемых углеводов в кормлении сельскохозяйственных животных.
7. Кальций и фосфор в кормлении телят и молодняка старшего возраста и меры профилактики у них нарушений кальций-фосфорного обмена (рахита).
8. Кальций и фосфор в кормлении овец.
9. Кальций и фосфор в кормлении кур-несушек и растущей птицы. Методы контроля полноценности кормления.
10. Сера в кормлении сельскохозяйственных животных.
11. Роль микроэлементов в кормлении животных. Методы контроля микроминерального питания животных.
12. Цинк в кормлении свиней. Кормовые добавки для профилактики паракератоза у свиней
13. Микроэлементы в кормлении сельскохозяйственных птиц. Значение селена в кормлении сельскохозяйственных животных.
14. Микроэлементы в кормлении крупного рогатого скота. Значение хрома в кормлении сельскохозяйственных животных.
14. Корма и кормовые добавки – источники каротина и витамина А и использование их в полноценном кормлении коров.
15. Витамин А и каротин в кормлении кур родительского стада. Методы контроля полноценности А-витаминного питания кур.
16. Витамин Д и его роль в кормлении коров и молодняка крупного рогатого скота.
17. Значение витаминов группы В в кормлении сельскохозяйственной птицы, свиней.

#### 4.2.2.2. Раздел 2 Корма и кормовые добавки ОПК – 5, ПК-4, ПК-12, ПК-13

19. Организация зеленого конвейера и его роль в обеспечении питания животных полноценными кормами. Культуры зеленого конвейера.
20. Силос, научные основы технологии силосования, питательность и рациональное использование в кормлении животных.
21. Травяная мука, научные технологии ее заготовки и рациональное использование в кормлении свиней.
22. Сенаж в кормлении коров, технология заготовки.
23. Сено — основной корм в рационах крупного рогатого скота, овец, лошадей.
24. Применение современных агротехнических мероприятий для повышения урожайности и питательной ценности кормовых культур.
25. Корнеклубнеплоды, их питательность и рациональное использование в кормлении молочного скота.
26. Зерновые корма и отходы их переработки в кормлении коров.
27. Зерновые корма и побочные продукты их переработки в кормлении свиней.
28. Корма животного происхождения, состав, питательность и рациональное их использование в кормлении животных.
29. Комбикорма, их состав и использование в кормлении животных и птиц.
30. Использование полнорационных кормовых смесей на основе силоса и сенажа в кормлении коров.
31. Ферментные препараты и их использование в производстве кормов и кормлении животных.
32. Кормовые антибиотики, их использование в кормлении животных. Условия применения.
33. Использование препаратов витаминов промышленного производства в кормлении животных

#### 4.2.2.3. Раздел 3 Нормированное кормление с.-х. животных ПК-4, ПК-12, ПК-13

3435. Система нормированного кормления стельных сухостойных коров и алиментарные пути профилактики кетоза и вторичной остео дистрофии, смещения сычуга.
36. Система нормированного кормления лактирующих коров в стойловый период и меры профилактики у них нарушений кальций-фосфорного обмена (остео дистрофии) и дефицита витамина Д.
36. Полноценное кормление маток в период беременности и его влияние на качество приплода, молозива и молока.  
Система нормированного кормления телят до 6 – месячного возраста и меры профилактики у них нарушений пищеварения.
37. Система нормированного кормления суягных маток шерстных и мясошерстных пород.
38. Система нормированного кормления новорожденных ягнят и меры профилактики у них дефицита меди, йода и кобальта, витамина Е и селена.
39. Система нормированного кормления жеребых кобыл.
40. Система и особенности нормированного кормления подсосных маток, романовской породы.
41. Полноценное кормление телят в послемолочный период кормления.  
Система нормированного кормления поросят – сосунов и меры профилактики железодефицитной анемии поросят.
42. Нормированное кормление поросят - отъемышей.
43. Система нормированного кормления жеребят рысистых и верховых пород.
44. Система нормированного кормления ремонтных телок и нетелей.
45. Система нормированного кормления при беконном откорме свиней.
46. Система нормированного кормления производителей разных видов животных.
47. Значение полноценного кормления в борьбе с яловостью коров.
48. Нормирование кормления коров по периодам (фазам) производственного цикла.

49. Особенности балансирования рационов коров при содержании на долгодетных культурных пастбищах.
50. Система нормированного кормления романовских овец в летний период.
51. Система нормированного кормления подсосных кобыл при летнем пастбищном содержании.
52. Система нормированного кормления кур родительского стада яичных линий.
53. Нормированное кормление кур промышленного стада в условиях птицефабрик.
54. Система нормированного кормления цыплят яичных линий.
55. Система нормированного кормления цыплят-бройлеров.
56. Система нормированного кормления рабочих лошадей.

#### **Критерии оценивания рефератов :**

5 баллов – работа выполнена на высоком профессиональном уровне, в необходимом объеме, соблюдены все требования к оформлению, четко, со знанием раскрыт материал реферата, на поставленные вопросы даны четкие ответы.

4 балла – работа выполнена на среднем профессиональном уровне, в достаточном объеме, соблюдены требования к оформлению, продемонстрировано понимание проблемы, на поставленные вопросы даны четкие ответы.

3 балла – работа выполнена, но недостаточно качественно, продемонстрировано частичное понимание проблемы, не все требования по оформлению соблюдены, нет четких ответов на вопросы.

2 балла – работа выполнена не в полном объеме, требует доработки и исправлений.

0 баллов – работа не выполнена.

### **4.3 Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)**

(на примере расчетных заданий)

#### **4.3.1 Раздел 1 Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных ОПК 5;ПК-4; ПК-12, ПК-13**

1. Составить баланс энергии для дойной коровы на основании данных о средней величине потерь энергии. Рассчитать ожидаемый удой при условии, что состав тканей тела коровы не изменяется.

*Условие.* Корова живой массой 500 кг получает в рационе 16 кг сухого вещества (9, 15 МДж в 1 кг). Рацион хорошо сбалансирован. Один килограмм молока 4% жирности эквивалентен 3,182 МДж. Потери энергии с мочой составляют 5%, с метаном – 11%, с теплом – 65,169 МДж. Переваримость сухого вещества равняется 65%.

2. Установить кислотно-щелочное отношение в рационе коровы, состоящем из 5 кг люцернового сена, 20 кг силоса разнотравного, 2 кг пшеничных отрубей, 2 кг зерна ячменя

3. Составить балансы азота и углерода в теле откармливаемого вола на основании результатов опыта за сутки, приведенных в таблице.

Статья баланса	Углерода (г)		Азота (г)	
	поступило	выделилось	поступило	выделилось
Корм	5668,2	-	390,6	-
Кал	-	1456,9	-	105,7
Моча	-	283,3	-	263,8
Газы (метан и углекислота)	-	3247,9	-	-

Подсчитать, сколько граммов белка и жира отложилось или разрушилось в теле, если белок тела содержит 16 % азота и 52 % углерода, а жир содержит 76,5 % углерода.

4. Рассчитать энергетическую питательность 1 ц ячменя в овсяных кормовых единицах, если в нем содержится 11,3 % протеина, 2,2 % жира, 4,9 % клетчатки, 62,5 % БЭВ, если константы жиरोотложения составляют по протеину – 0,235, жиру – 0,526, углеводам – 0,248, а коэффициент полноценности корма 97 %. Коэффициенты переваримости: протеина- 70 %, жира – 90%, клетчатки –33%, БЭВ –92%.

5. Вычислить коэффициенты переваримости каждой группы питательных веществ в рационе коровы, получавшей во время опыта в среднем за сутки 8 кг клеверного сена, 20 кг кормовой свеклы 2 кг отрубей пшеничных и выделявшей кала в среднем 25 кг. Установить протеиновое отношение в рационе, сделать выводы.

#### Химический состав кормов и кала (%)

Показатель	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Сено клеверное	12	3	24	36,0
Свекла кормовая	1,3	0,1	0,9	9,5
Отруби пшеничные	11	4,7	9,8	58,0
Кал	2,3	0,6	6,2	6,0

#### 4.3.2 Раздел 2 Корма и кормовые добавки ОПК – 5, ПК-4, ПК-12, ПК-13

6. Рассчитайте, сколько потребуется БВД для приготовления полнорационного комбикорма, если известно, что в БВД содержится 33 % сырого протеина, в зерне – 10 %, а в комбикорме должно быть 12 %. При расчете используйте формулу:

$$X = \frac{(a - b) * 100}{b - c}, \text{ где } X - \text{ количество единиц массы кормового зерна, добавляемого в расчете на}$$

100 единиц массы БВД; а - содержание протеина в БВД, %; b - содержание протеина в комбикорме, %; c - содержание протеина в кормовом зерне, %.

7. Подберите химические консерванты для консервирования многолетних и однолетних бобовых культур, злаковых трав и кукурузы в ранние фазы вегетации. Рассчитайте потребность в консервантах при закладке 1000 т силосуемой массы.

8. Ознакомьтесь с требованиями ОСТ на сенаж. Провести оценку качества сенажа по органолептическим показателям и дать заключение о пригодности его к скармливанию.

9. Определите кормовое достоинство образца фуражного зерна, сопоставьте с требованиями ГОСТа. Сделайте заключение о качестве зерна, пригодности его использования на корм.

10. Установить потребность в зеленом корме для 200 коров на пастбищный период и наметить ее обеспечение за счет зеленого конвейера

#### 4.3.3 Раздел 3 Нормированное кормление с.-х. животных ПК-4, ПК-12, ПК-13

11. Установите норму кормления первотелки в ЭКЕ и переваримом протеине, если ее живая масса 500 кг и во время раздоя ее среднесуточный удой составляет 24 кг молока. Составьте примерный рацион, если в хозяйстве имеется сено клеверное (0,72 ЭКЕ), силос вико-овсяный (0,25 ЭКЕ), сенаж разнотравный (0,31 ЭКЕ), свекла кормовая (0,17 ЭКЕ), дерть ячменная (1,18 ЭКЕ)

Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма

12. Корова живой массой 600 кг на четвертом месяце четвертой лактации, удой 20 кг молока в сутки, жирностью 3,8 %. Рацион состоит из 6 кг лугового злакового сена (0,65 ЭКЕ), 20 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 8 кг вико-овсяного сенажа (0,38 ЭКЕ), 10 кг кормовой свеклы (0,17 ЭКЕ), 5 кг комбикорма (1,02 ЭКЕ). Сопоставьте с нормой содержание энергии в рационе и определите тип кормления (по затратам концентратов на 1 кг молока)

Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма

13. Супоросная свиноматка с живым весом 180 кг получила рацион, состоящий из 0,5 кг клеверной травяной муки, 6 кг картофеля, 1,5 кг ячменя, 0,5 кг пшеничных отрубей, 0,3 кг подсолнечникового шрота, 0,3 кг гороха. Сделайте заключение о сбалансированности рациона

14. Составить рецепты полнорационных комбикормов для цыплят – бройлеров по периодам выращивания.

15. Корова живой массой 500 кг на четвертом месяце четвертой лактации, удой 20 кг молока в сутки, жирностью 3,8 %. Рацион состоит из 5 кг лугового злакового сена (0,65 ЭКЕ), 20 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 8 кг вико-овсяного сенажа (0,38 ЭКЕ), 10 кг кормовой свеклы (0,17 ЭКЕ), 3 кг комбикорма (1,02 ЭКЕ). Сопоставьте с нормой содержание энергии в рационе и определите тип кормления (по затратам концентратов на 1 кг молока)

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

### **Вопросы для проведения экзамена по дисциплине:**

1. Химический состав кормов. Факторы, определяющие состав кормов. Изобразите схему зоотехнического анализа кормов.
2. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Расчет СППВ и протеинового отношения.
3. Система энергетической оценки питательности кормов, их достоинства и недостатки.
4. Обменная энергия. Схема баланса энергии в организме животного.
5. Принцип оценки питательности кормов в обменной энергии и каковы ее преимущества перед системой оценки в овсяных кормовых единицах.
6. Назовите основные этапы развития учения о кормлении животных. Охарактеризуйте вклад отечественных и зарубежных ученых в развитие науки о кормлении животных.
7. Основные методы изучения обмена веществ в организме животных. Практическое применение данных по изучению обмена веществ.
8. Протеиновая питательность кормов. Назовите способы оценки качества протеина.
9. Значение определения растворимости и расщепляемости протеина для жвачных. Источники нерасщепляемого протеина для жвачных животных.
10. Аминокислоты, физиологическое значение, их источники.
11. Назовите факторы, определяющие уровень содержания нитратов и нитритов в кормах, их влияние на здоровье животных и использование питательных веществ.
12. Физиологическое значение углеводов, оптимальный уровень в рационах животных.
13. Сырой жир кормов, физиологическое значение, влияние на состояние обмена веществ, продуктивность животного и качество продукции.
14. Физиологическое значение макроэлементов, источники, использование минеральных подкормок.
15. Физиологическое значение микроэлементов, источники, использование минеральных подкормок.
16. Классификация витаминов. Какова их роль в организме животного. Причины и формы витаминной недостаточности.
17. Корма, богатые по содержанию жира и водорастворимых витаминов. Способы решения проблемы обеспечения животных витаминами.
18. Биологические активные вещества, факторы, способствующие их накоплению и сохранению в кормах.
19. Сущность комплексной оценки питательности кормов. Каково значение комплексной оценки питательности кормов и рационов для животных?
20. Методы контроля полноценности кормления сельскохозяйственных животных.
21. Классификация кормовых средств по источникам получения, химическому составу и питательности.
22. Влияние кормовых факторов на качественные и стоимостные показатели продукции животноводства.
23. Влияние кормовых факторов на качество молока и продукты его переработки.
24. Зеленый корм, нормы и приемы скармливания животным. Значение зеленого конвейера.
25. Сено. Способы приготовления высококачественного сена. Нормы и приемы скармливания.

26. В чем заключаются научные основы силосования кормов. Технология приготовления силоса. Нормы и приемы скармливания животным, требования к качеству.
27. Комбинированный силос. Нормы и приемы скармливания животным. Сущность консервирования кормов химическими препаратами.
28. Кормовые культуры, используемые для приготовления сенажа. Технология приготовления высококачественного сенажа. Требования ОСТА к качеству сенажа.
29. Травяная мука и резка. Нормы и способы скармливания животным.
30. Состав и питательность соломы яровых и озимых культур. Способы повышения питательной ценности и поедаемости грубых кормов.
31. Корнеклубнеплоды, используемые в кормлении животных. Их химический состав и питательность. Способы хранения и подготовки к скармливанию различным видам животных.
32. Зерновые корма, требования к качеству, нормы и приемы скармливания животным.
33. Приемы подготовки фуражного зерна к скармливанию разным видам животных.
34. Состав и питательность остатков маслоэкстракционного производства. Особенности скармливания разным видам животных.
35. Состав и питательность остатков мукомольной и крупяной промышленности. Нормы ввода в комбикорма для разных видов животных.
36. Состав и питательность спиртового и пивоваренного производства. Особенности скармливания разным видам животных.
37. Состав и питательность остатков свеклосахарного производства. Способы рационального использования и нормы скармливания различным видам животных.
38. Корма животного происхождения. Состав и питательность. Особенности скармливания разным видам животных.
39. Продукты микробиологического синтеза, их химический состав и питательность. Особенности скармливания кормовых дрожжей разным видам животных.
40. Дайте определение понятия о комбикорме. Виды комбикормов. Порядок нумерации комбикормов для разных видов животных.
41. Проблемы расширения сырьевых источников для производства комбикормов.
42. Применение ЗЦМ в кормлении молодняка сельскохозяйственных животных.
43. Премиксы. Состав, назначение премиксов. Нормы ввода в комбикорма.
44. Кормовые антибиотики, пробиотики, пребиотики и симбиотики. Использование в животноводстве.
45. Использование различных источников БАВ в кормлении сельскохозяйственных животных.
46. Технология приготовления и эффективность использования кормосмесей для сельскохозяйственных животных
47. Кормовая норма, определение, принципы установления потребности животных в энергии, питательных, минеральных и биологически активных веществах.
48. Детализированные нормы кормления сельскохозяйственных животных и их сущность.
49. Понятие о рационе, структуре рациона и типе кормления животных.
50. Особенности пищеварения и обмена веществ у жвачных животных. Роль микрофлоры и метаболитов ферментации кормов в преджелудках животных.
51. Организация кормления коров по физиологическим периодам. Нормы и техника кормления.
52. Раздой коров и первотелок. Нормы и техника кормления.
53. Кормление сухостойных коров и нетелей. Соотношение различных видов кормов в рационах.
54. Круглогодичное однотипное кормление крупного рогатого скота. Его достоинства и недостатки.
55. Особенности пищеварения телят в молочный период выращивания. Значение молозивного периода

56. Организация кормления телят до шестимесячного возраста.
57. Кормление ремонтных телок. Проанализировать рацион для ремонтной телки.
58. Откорм крупного рогатого скота.
59. Особенности кормления супоросных свиноматок.
60. Кормление подсосных свиноматок.
61. Особенности пищеварения новорожденных поросят. Кормление поросят-сосунов.
62. Кормление поросят-отъемышей, ремонтного молодняка свиней.
63. Мясной откорм свиней. Корма, рационы и техника откорма.
64. Беконный откорм свиней. Корма, рационы и техника откорма.
65. Особенности откорма выбракованных маток и хряков. Корма, рационы и техника кормления выбракованных свиней.
66. Особенности кормления кур в условиях промышленной технологии.
67. Типы кормления ремонтного молодняка кур яичного направления продуктивности. Регулирование энерго–протеинового питания молодняка с возрастом.
68. Техника кормления цыплят – бройлеров в различные возрастные периоды. Контроль полноценности кормления.
69. Кормление овцематок по физиологическим периодам. Примерные рационы.
70. Особенности кормления ягнят.
71. Особенности кормления рабочих лошадей. Нормы, рационы, режим кормления.
72. Кормление подсосных кобыл
73. Кормление жеребят в период подсоса и после отъема.
74. Особенности кормления быков – производителей
75. Принципы расчета годовой потребности в кормах для сельскохозяйственных животных.

#### **Задачи для проведения экзамена по дисциплине:**

1. В рационе коровы наблюдается недостаток 156 мг цинка и 14 мг марганца. Рассчитайте, какое количество необходимых добавок следует включить в рацион, чтобы ликвидировать данный дефицит.
2. Установите норму кормления первотелки в ЭКЕ и переваримом протеине, если ее живая масса 500 кг и во время раздоя ее среднесуточный удой составляет 24 кг молока. Составьте примерный рацион, если в хозяйстве имеется сено клеверное (0,72 ЭКЕ), силос вико-овсяный (0,25 ЭКЕ), сенаж разнотравный (0,31 ЭКЕ), свекла кормовая (0,17 ЭКЕ), дерть ячменная (1,18 ЭКЕ) Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма
3. Определите тип кормления и рассчитайте структуру рациона дойной коровы, если в сутки скармливают 6 кг сена лугового (0,65 ЭКЕ), 25 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 10 кг кормовой свеклы (0,17 ЭКЕ), 2 кг отрубей пшеничных (0,89 ЭКЕ) и 1 кг ячменной дерти (1,18 ЭКЕ) Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма.
4. Определить структуру рациона коровы живой массой 550 кг с удоем 18 кг, получавшей во время опыта в среднем за сутки 5 кг клеверного сена (0,72 ЭКЕ), 15 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 10 кг свеклы кормовой (0,17 ЭКЕ), 1 кг отрубей пшеничных (0,89 ЭКЕ), 1 кг зерна ячменя (1,18 ЭКЕ) Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма
5. Корова живой массой 600 кг на четвертом месяце четвертой лактации, удой 20 кг молока в сутки, жирностью 3,8 %. Рацион состоит из 6 кг лугового злакового сена (0,65 ЭКЕ), 20 кг кукурузного силоса (0,23 ЭКЕ), 8 кг вико-овсяного сенажа (0,38 ЭКЕ), 10 кг кормовой свеклы (0,17 ЭКЕ), 5 кг комбикорма (1,02 ЭКЕ). Сопоставьте с нормой содержание энергии в рационе и определите тип кормления (по затратам концентратов на 1 кг молока) Примечание: в скобках указана энергетическая питательность 1 кг корма

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	1618-21	28.10.16 №2	
2	18-21	09.10.17 №2	
3	18-21	29.08.18 №1	
4	18-21	9.10.19 №2	
5	18-21	18.09.20 №2	
6	18-21	20.11.20 №6	
7	38	30.08.21 №1	