

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 05.08.2025 12:47:05
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан биолого-технологического факультета

Быкадоров П.П. _____

«__15__» __06__ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Применение биологически активных веществ в кормлении животных»
для направления подготовки 36.04.02 «Зоотехния»
направленность (профиль) «Кормление животных и технологии кормов»

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – магистратура

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.09.2017 № 973 (с изменениями и дополнениями).

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

канд. с.-х. наук, доцент _____ **Ю.С. Зубкова**

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры кормления и разведения животных (протокол № 10 от 13.06.2023 г.)

Заведующий кафедрой _____ **В.С. Линник**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией биолого-технологического факультета (протокол № 8 от 14.06.2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ **А.Ю. Медведев.**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **В.С. Линник**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины является изучение основ биологически активных веществ кормов и кормовых добавок, показаниями к их использованию и физиологической ролью, а также их превращений в организме с.-х. животных и птицы.

Цель дисциплины — изучение широкого спектра БАВ, предназначенных для кормления высокопродуктивных животных разных направлений и уровней продуктивности, при наименьших затратах с учётом всех этапов и аспектов применения биологически активных веществ в животноводстве.

Задачи:

- дать обучающимся знания о роли пищевых и биологически активных веществ в кормлении животных и сельскохозяйственной птицы с целью получения максимальной эффективности производства АПК;
- изучить современную классификацию биологически активных добавок, требования безопасности применения их в кормосмесях и комбикормах;
- научить обучающихся современным технологиям приготовления и хранения биологически активных веществ, освоить технологические приёмы приготовления биологически активных добавок;
- подготовить обучающихся к осуществлению процессов обогащения и переработки различных видов сырья в готовую продукцию (корма, комбикорма, кормосмеси) и их подготовки к скармливанию.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Применение биологически активных веществ в кормлении животных» относится к части дисциплин, формируемая участниками образовательных отношений части (Б1.В.ДВ.02.01) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Биохимия кормов и добавок»; «Специальное кормление и кормопроизводство», «Использование кормов» и прохождении учебной ознакомительной практики.

Дисциплина читается в 3 семестре, поэтому предшествует дисциплине «Экологическая микология и токсикология кормов», «Стандартизация кормов и добавок», «Методология научных исследований», является теоретической базой для прохождения учебной ознакомительной практике.

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
-------------------------	---------------------------------	--	--

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-1	Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения:	ОПК -1.1 Анализирует параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных	Знать: нормативную и законодательную базу в области использования биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных; технологии хранения и переработки кормов с использованием биологически активных веществ; состав и свойства кормов в зависимости от их происхождения и факторы на них влияющие; нормативно-техническую документацию на технологический процесс. Уметь: использовать биологически активные вещества при переработке сельскохозяйственного сырья в корма и обеспечивать качество и безопасность полученных кормосмесей и комбикормов Иметь навыки навыками выбора ресурсосберегающих технологии применения биологически активных веществ с учётом реализации качества и безопасности кормового сырья в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.
ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.3 Разрабатывает технологию с учетом экономических факторов и факторов внешней среды, влияющих на организм животных	Знать: аппараты и оборудование, используемое в кормоприготовлении и приготовлении БАВ; методы оценки питательной ценности сырья БАВ; требования стандартов к исходному сырью и количествам введённых биологически активных веществ. Уметь: реализовывать технологии хранения и переработки кормового сырья с использованием биологически активных веществ; использовать современную классификацию кормов и кормовых средств в своей практической деятельности. Иметь навыки применения методологии научных исследований в области кормления с.-х. животных; самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.
ПК-2	Способен планировать потребность в кормах и их производства с учетом заданных объемов производства продукции	ПК -2.2 Владеет методикой расчета потребности в кормах с.-х. животных и птицы на заданный интервал времени	Знать: теоретические, технологические и практические основы приготовления различных видов кормов и БАВ собственного производства; особенности производства побочных продуктов различных производств на промышленных предприятиях и модулях малой мощности, используемых в качестве кормов; способы и методы подготовки кормов и кормовых средств к скармливанию. Уметь: самостоятельно использовать и внедрять биологически активные вещества в кормлении животных; работать с научной

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
			литературой и другими информационными средствами в области технологии приготовления и применения биологически активных веществ. Иметь навыки навыками выбора технологии хранения кормов с использованием биологически активных веществ.
ПК-4	Способен организовать обеспечение кормами в соответствии с видом с.-х. животных и запланированной продуктивностью	ПК-4.2 Способен производить расчет кормообеспеченности животных	Знать: методы контроля качества и требования стандартов к готовым БАВ, используемых в животноводстве; методы определения необходимого объема БАВ, используемых в животноводстве. Уметь: определять потребность различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов в разные физиологические периоды в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах, витаминах. Иметь навыки необходимыми навыками составления и подготовки кормосмесей с БАВ, используемых в животноводстве.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		3 семестр	3 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	4/144	4/144	4/144
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	-	-	-
Аудиторная работа:	48	48	14
Лекции	18	18	6
Практические занятия	30	30	8
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	96	96	130
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы.		4	10	-	33
1	Тема 1. Классификация БАВ и их роль в регулировании обмена веществ. Значение отдельных компонентов и требования к их качеству. Ферменты (энзимы). Микроэлементы. Аминокислоты.	2	4	-	11
2	Тема 2. Строение и функции витаминов и антивитаминов. Классификация витаминов и их роль в регулировании обмена веществ. Антивитамины. Методы контроля обеспеченности животных витаминами.	1	3		11
3	Тема 3. Значение, строение и функции аминокислот	1	3	-	11
Раздел 2. Ферменты и ферментные препараты в кормлении животных. Роль минеральных в-в и микроэлементов в кормлении животных и птицы.		8	10	-	44
1	Тема 4. Классификация ферментов и их роль в регулировании обмена веществ. Определение активности ферментов. Влияние экзогенных ферментов на продуктивность животных. Молочный скот. Механизмы действия ферментов.	2	3	-	11
2	Тема 5. Повышение эффективности использования экзогенных ферментов в кормлении жвачных. Подбор ферментов, соответствующих корму. Ферментные препараты.	2	3	-	11
3	Тема 6. Классификация минеральных соединений и их роль в регулировании обмена веществ. Макроэлементы и их соли. Микроэлементы и их соли. Природные полиминеральные комплексы.	2	2	-	11
4	Тема 7. Биологические особенности усвоения организмом животных микроэлементов из разных соединений. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами.	2	2	-	11
Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.		2	10	-	19
1	Тема 8. Кормовые антибиотики Транквилизаторы Детергентные вещества. Ароматические вещества Изменения в составе и биологической активности витаминов и других компонентов премиксов.	2	5	-	9
2	Тема 9. Антипитательные вещества кормов. Транквилизаторы, детергенты и ароматизаторы. Премиксы, строение, носители и наполнители. Биостимуляторы в кормлении животных.	2	5	-	8
	Всего	18	30	-	96
Заочная форма обучения					
Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы.		2	3	-	45
1	Тема 1. Классификация БАВ и их роль в регулировании	1	1	-	15

	обмена веществ. Значение отдельных компонентов и требования к их качеству. Ферменты (энзимы). Микроэлементы. Аминокислоты.				
2	Тема 2. Строение и функции витаминов и антивитаминов. Классификация витаминов и их роль в регулировании обмена веществ. Антивитамины. Методы контроля обеспеченности животных витаминами.	0,5	1		15
3	Тема 3. Значение, строение и функции аминокислот	0,5	1	-	15
Раздел 2. Ферменты и ферментные препараты в кормлении животных. Роль минеральных в-в и микроэлементов в кормлении животных и птицы		2	3	-	60
4	Тема 4. Классификация ферментов и их роль в регулировании обмена веществ. Определение активности ферментов. Влияние экзогенных ферментов на продуктивность животных. Молочный скот. Механизмы действия ферментов.	0,5	0,7	-	15
5	Тема 5. Повышение эффективности использования экзогенных ферментов в кормлении жвачных. Подбор ферментов, соответствующих корму. Ферментные препараты.	0,5	0,7	-	15
6	Тема 6. Классификация минеральных соединений и их роль в регулировании обмена веществ. Макроэлементы и их соли. Микроэлементы и их соли. Природные полиминеральные комплексы.	0,5	0,7	-	15
7	Тема 7. Биологические особенности усвоения организмом животных микроэлементов из разных соединений. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами.	0,5	0,9	-	15
Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.		2	2	-	25
8	Тема 8. Кормовые антибиотики Транквилизаторы Детергентные вещества. Ароматические вещества Изменения в составе и биологической активности витаминов и других компонентов премиксов.	1	1	-	13
9	Тема 9. Антипитательные вещества кормов. Транквилизаторы, детергенты и ароматизаторы. Премиксы, строение, носители и наполнители. Биостимуляторы в кормлении животных.	1	1	-	12
Всего		6	8	-	130

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Введение. Изложено биологическую роль, химическое строение и влияние минеральных соединений и витаминов в кормлении животных разных видов, возрастов и направлений продуктивности. Особенности обмена минеральных соединений в организме животных и птицы. Классификация минеральных соединений и витаминов, их химическое строение и роль в питании животных. Источники минеральных соединений и витаминов..

Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы.

Тема 1. Классификация БАВ и их роль в регулировании обмена веществ. Значение отдельных компонентов и требования к их качеству. Ферменты (энзимы). Микроэлементы. Аминокислоты.

Тема 2. Строение и функции витаминов и антивитаминов. Классификация витаминов

и их роль в регулировании обмена веществ. Антивитамины. Методы контроля обеспеченности животных витаминами.

Тема 3. Значение, строение и функции аминокислот.

Раздел 2. Ферменты и ферментные препараты в кормлении животных. Роль минеральных в-в и микроэлементов в кормлении животных и птицы.

Тема 4. Классификация ферментов и их роль в регулировании обмена веществ. Определение активности ферментов. Влияние экзогенных ферментов на продуктивность животных. Молочный скот. Механизмы действия ферментов.

Тема 5. Повышение эффективности использования экзогенных ферментов в кормлении жвачных. Подбор ферментов, соответствующих корму. Ферментные препараты.

Тема 6. Классификация минеральных соединений и их роль в регулировании обмена веществ. Макроэлементы и их соли. Микроэлементы и их соли. Природные полиминеральные комплексы.

Тема 7. Биологические особенности усвоения организмом животных микроэлементов из разных соединений. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами.

Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.

Тема 8. Кормовые антибиотики Транквилизаторы Детергентные вещества. Ароматические вещества Изменения в составе и биологической активности витаминов и других компонентов премиксов.

Тема 9. Антипитательные вещества кормов. Транквилизаторы, детергенты и ароматизаторы. Премиксы, строение, носители и наполнители. Биостимуляторы в кормлении животных.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы.		4	2
1	Тема 1. Классификация БАВ и их роль в регулировании обмена веществ. Значение отдельных компонентов и требования к их качеству. Ферменты (энзимы). Микроэлементы. Аминокислоты.	2	1
2	Тема 2. Строение и функции витаминов и антивитаминов. Классификация витаминов и их роль в регулировании обмена веществ. Антивитамины. Методы контроля обеспеченности животных витаминами.	1	0,5
3	Тема 3. Значение, строение и функции аминокислот	1	0,5
Раздел 2. Ферменты и ферментные препараты в кормлении животных. Роль минеральных в-в и микроэлементов в кормлении животных и птицы.		8	2
4	Тема 4. Классификация ферментов и их роль в регулировании обмена веществ. Определение активности ферментов. Влияние экзогенных ферментов на продуктивность животных. Молочный скот. Механизмы действия ферментов.	2	0,5
5	Тема 5. Повышение эффективности использования экзогенных ферментов в кормлении жвачных. Подбор ферментов, соответствующих корму. Ферментные препараты.	2	0,5

6	Тема 6. Классификация минеральных соединений и их роль в регулировании обмена веществ. Макроэлементы и их соли. Микроэлементы и их соли. Природные полиминеральные комплексы.	2	0,5
7	Тема 7. Биологические особенности усвоения организмом животных микроэлементов из разных соединений. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами.	2	0,5
Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.		2	2
8	Тема 8. Кормовые антибиотики Транквилизаторы Детергентные вещества. Ароматические вещества Изменения в составе и биологической активности витаминов и других компонентов премиксов.	2	1
9	Тема 9. Антипитательные вещества кормов. Транквилизаторы, детергенты и ароматизаторы. Премиксы, строение, носители и наполнители. Биостимуляторы в кормлении животных.	2	1
Всего		18	6

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы.		10	3
1	Тема 1. Классификация БАВ и их роль в регулировании обмена веществ. Значение отдельных компонентов и требования к их качеству. Ферменты (энзимы). Микроэлементы. Аминокислоты.	4	1
2	Тема 2. Строение и функции витаминов и антивитаминов. Классификация витаминов и их роль в регулировании обмена веществ. Антивитамины. Методы контроля обеспеченности животных витаминами.	3	1
3	Тема 3. Значение, строение и функции аминокислот	3	1
Раздел 2. Ферменты и ферментные препараты в кормлении животных. Роль минеральных в-в и микроэлементов в кормлении животных и птицы.		10	3
4	Тема 4. Классификация ферментов и их роль в регулировании обмена веществ. Определение активности ферментов. Влияние экзогенных ферментов на продуктивность животных. Молочный скот. Механизмы действия ферментов.	3	0,7
5	Тема 5. Повышение эффективности использования экзогенных ферментов в кормлении жвачных. Подбор ферментов, соответствующих корму. Ферментные препараты.	3	0,7
6	Тема 6. Классификация минеральных соединений и их роль в регулировании обмена веществ. Макроэлементы и их соли. Микроэлементы и их соли. Природные полиминеральные комплексы.	2	0,7

7	Тема 7. Биологические особенности усвоения организмом животных микроэлементов из разных соединений. Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами.	2	0,9
Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.		10	2
8	Тема 8. Кормовые антибиотики Транквилизаторы Детергентные вещества. Ароматические вещества Изменения в составе и биологической активности витаминов и других компонентов премиксов.	5	1
9	Тема 9. Антипитательные вещества кормов. Транквилизаторы, детергенты и ароматизаторы. Премиксы, строение, носители и наполнители. Биостимуляторы в кормлении животных.	5	1
Всего		30	8

4.5. Перечень тем лабораторных занятий.

Не предусмотрено.

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина «Применение биологически активных веществ в кормлении животных» дает студентам комплексное представление оценки химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме их продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы. Аудиторные занятия проводятся в виде практических занятий – это одна из важнейших форм обучения студентов. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание.

Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям. Практические занятия могут проводиться в форме дискуссий, круглого стола, служебного совещания. Проведение активных форм практических занятий позволяет увязать теоретические положения с практической деятельностью зоотехнической и ветеринарной служб, активно участвовать в обсуждении технологических проблем, излагать свою точку зрения.

При подготовке к практическим занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме;
- знать вопросы, предусмотренные планом семинарского занятия и принимать активное участие в их обсуждении;
- без затруднения отвечать по тестам, предлагаемым к каждой теме.

Основной целью практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

1. Изучение физико-химических изменений в кормах и добавках в процессе хранения, измельчения, перемещения, смешивания и т.п.
2. Физика процессов удаления влаги из различных видов кормов и кормовых добавок.
3. Назначение и классификация комбикормов. Главные компоненты комбикормов и их роль.
4. Технология производства комбикормов, балансирующих кормовых добавок и БМВД.
5. Физическая форма и специфика компонентного состава комбикормов для различных видов животных и птицы. Требования нормативных документов для комбикормов и БМВД.
6. Пути совершенствования рецептуры комбикормов.
7. Премиксы, их назначение и технология предварительной подготовки компонентов и последующего производства и хранения
8. Специфика состава премиксов для разных видов животных и птицы.
9. Требования нормативных документов к производству премиксов.
10. Технология обработки зерна повышенной влажности, способы хранения и использования.
11. Физико-химические процессы, которые имеют место при хранении зерна повышенной влажности. Химические консерванты и их механизм действия и применение.
12. Традиционные минеральные добавки, которые вносят в состав комбикормов, их применение и хранение.

4.6.4. 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	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы.	Биохимия животных (Учебник для студ зооинженер и ветеринарных факультетов с/х вузов/ Чечеткин А.В. и тд.) Стр. 10-421 Кормление с/х животных (Учебник и уч пособие для студ высш уч заведений) Стр. 21-358 Корма и кормовые добавки (Справочник) И.В. Петрухин Стр. 27, 177-193, 242,406-490	33	45
2	Раздел 2. Ферменты и ферментные препараты в кормлении животных. Роль минеральных в-в и микроэлементов в кормлении животных и птицы.		44	60
3	Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы		19	25
Всего			96	130

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Не предусмотрено.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме.

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Минеральные вещества, витамины. Практическая значимость, применение в кормлении жвачных животных / Д. Д. Хайруллин, Ш. К. Шакиров, Р. А. Асрутдинова [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 84 с. — ISBN 978-5-507-47125-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/329585 (дата обращения: 04.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	4, электронный ресурс
2.	Биологически активные добавки в кормлении животных и птицы : учебное пособие / С. И. Николаев, А. К. Карапетян, О. В. Чепрасова, В. В. Шкаленко. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76681 (дата обращения: 04.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	5, электронный ресурс
3.	Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В. Г. Рядчиков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 636 с. — ISBN 978-5-507-45304-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264071 (дата обращения: 04.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс
4.	Кердяшов, Н. Н. Кормление животных с основами кормопроизводства : учебное пособие / Н. Н. Кердяшов. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 303 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/170958 (дата обращения: 04.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Электронный ресурс
5	Хамидуллина, А. Ш. Кормление животных с основами кормопроизводства : учебное пособие / А. Ш. Хамидуллина, А. С. Иванова. — Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2021. — 123 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/190017 (дата обращения: 04.12.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература:

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1	Гноевой В. И., Тришин А. К., Гноевой И. В. Биоморфологическая организация и питательность кормов : монография Х.: ФЛП Бровин А.В. 2017
2	Линник В. С., Медведев А. Ю., Кузнецов Г. Н. Настольная книга фермера-скотовода Луганск: Элтон-2, 2016
3	Линник В. С., Медведев А. Ю., Косов В. А., Зубкова Ю. С., Лейбина Т. И. Создание и использование пастбищ для крупного рогатого скота в зоне Степи. Научно-

	практические рекомендации Луганск: редакцион. издательская группа ГОУ ЛНР «ЛНАУ» 2016
4	Самойлов, К. Н. Практикум по кормлению животных : учебное пособие / К. Н. Самойлов, Р. З. Мустафин, О. Ю. Ежова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2022. — 181 с.
5	Хохрин, С. Н. Кормление моногастричных животных : учебное пособие для вузов / С. Н. Хохрин, Ю. П. Савенко, В. Б. Галецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 516 с.
6	Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных / Ф. С. Хазиахметов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 364 с.
7	Сечин, В. А. Состав, питательность и переваримость кормов : справочное пособие / В. А. Сечин. — 2-е издание, переработанное и дополненное. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2017. — 92 с.
8	Методика составления и анализ рационов для коров : методические указания / Составители: Ф. К. Ахметзянова [и др.]. — Казань : КГАВМ им. Баумана, 2018. — 24 с.
9	Кормление животных и технология кормов : учебное пособие / В. Е. Улитко, Л. А. Пыхтина, О. А. Десятов [и др.]. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020 — Часть 1 — 2020. — 214 с.
10	Мороз, М. Т. Современные технологии повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, улучшения качества животноводческой продукции. Организация биологически полноценного кормления высокопродуктивных коров : учебное пособие / М. Т. Мороз, В. В. Захаров, В. И. Саморуков. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2023. — 110 с.
11	Максимюк Н. Н., Скопичев В. Г. Физиология кормления животных: теории питания, прием корма, особенности пищеварения СПб.: Изд-во «Лань» 2004
12	Хохрин С. Н. Корма для свиней, птицы, кроликов и пушных зверей СПб.: Изд-во «Лань» 2004

6.1.3. Периодические издания

Периодические издания при изучении дисциплины не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1	Медведев А.Ю., Линник В.С. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. (Кормление крупного рогатого скота, овец, свиней) ГОУ ЛНР ЛНАУ, /2017

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения: 20.08.2022).
2	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm (дата обращения: 20.04.2023).
3	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).
5	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/
6	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».

	[Электронный ресурс]. URL: https://biblioclub.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).
7	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 20.04.2023).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки	+	-	+
2	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	http://moodle.lnau.su	+	+	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

Фотоальбом элементов технологии производства и использования кормов и добавок

Видеофильм «Технологии заготовки и приготовления кормов»

Стенды кормовых культур (сено, силос, сенаж, комбикорм, корнеплоды)

Образцы кормов для животных и птицы

Мультимедийная презентация "Нетрадиционные кормовые культуры в кормлении животных"

Мультимедийная презентация "Ядовитые растения"

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

№ п/п	Тема лекции
1.	Перспективные кормовые культуры, закладка и подготовка.
2.	Заготовка грубых кормов
3.	Соя – культура будущего
4.	Сенажные башни
5.	Гранулирование кормов
6.	Техника для заготовки кормов «Бобруйскагроماش»
7.	«Бобруйскагроماش» - изготовление и работа техники (разбрасывание, косилки, ворошилки сена, обмотка рулонов сена и тд.)
8.	Завод БМВД (производство премиксов)

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	В-408 – аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических и семинарских занятий, групповых и	Стол одностумбовый-1 шт., стол-парта-8 шт., столы лабораторные-5 шт., стеллаж лабораторный-2шт. шкаф-2шт., вешалки для

	индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики	одежды-2шт., стулья-14 шт., доска настенная 1 шт..
2.	В-411 – аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики.	Стол – 1 шт., стол аудиторный – 12 шт., стул – 21 шт., стол одностумбовый – 1 шт., доска – 1 шт., стенды, плакаты, учебно-методические материалы, трибуна-1шт.
3.	В-406 – аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики.	Стол одностумбовый-1 шт., стол-парта-8шт, столы лабораторные-4шт., стенды-7шт.; вешалки для одежды-2шт.; стулья-3 шт.
4.	В-401-б, - преподавательская, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Стол одностумбовый – 2 шт., стол двухстумбовый – 1 шт., стол СК – 1шт., стул – 8 шт..
5.	В-414 – лаборатория для проведения лабораторных занятий	Арматурные столы – 5 шт., арматурные столы СПФ-702 – 1 шт., печь муфельная – 1 шт., весы ВНЦ – 1 шт., сушилка для посуды – 1 шт., шкаф инструментальный – 1 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., стул – 3 шт., стул винтовой – 6 шт., весы аналитические – 2 шт., дистиллятор – 1 шт., баня – 1 шт., шкаф сушильный – 1 шт., холодильник «Донбасс» – 1 шт., стол для мойки – 1 шт., стол для весов – 2 шт., макеты, демонстрационные материалы, учебно-методические материалы

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«Использование кормов, Специальное кормление и кормопроизводство»	Кафедра кормления и разведения животных	согласовано
«Экологическая микология и токсикология кормов, Стандартизация кормов и добавок, Методология научных исследований»	Кафедра кормления и разведения животных	согласовано

Лист изменений рабочей программы

[illegible]

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

[illegible]

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) «Применение биологически активных веществ в кормлении животных»

Направление подготовки: 36.04.02 «Зоотехния»

Направленность (профиль): Кормление животных и технологии кормов

Уровень профессионального образования: магистратура

Год начала подготовки: 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения:	ОПК -1.1 Анализирует параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: нормативную и законодательную базу в области использования биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных; технологии хранения и переработки кормов с использованием биологически активных веществ; состав и свойства кормов в зависимости от их происхождения и факторы на них влияющие; нормативно-техническую документацию на технологический процесс.	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: использовать биологически активные вещества при переработке сельскохозяйственного сырья в корма и обеспечивать качество и безопасность полученных кормосмесей и комбикормов	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий)	Иметь навыки навыками выбора ресурсосберегающих	Раздел 1. Классификация,	Тестовые задания	Зачет

Код контро-	Формулировка	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
			уровень)	технологии применения биологически активных веществ с учётом реализации качества и безопасности кормового сырья в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.	значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	или вопросы к зачету (на усмотрение преподавателя)	
ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.3 Разрабатывает технологию с учетом экономических факторов и факторов внешней среды, влияющих на организм животных	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: аппараты и оборудование, используемое в кормоприготовлении и приготовлении БАВ; методы оценки питательной ценности сырья БАВ; требования стандартов к исходному сырью и количествам введенных биологически активных веществ.	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. -Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: реализовывать технологии хранения и переработки кормового сырья с использованием биологически активных веществ; использовать современную классификацию кормов и кормовых средств в своей практической деятельности.	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки применения методологии научных исследований в области кормления с.-х. животных;	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении	Тестовые задания или вопросы	Зачет

Код контро-	Формулировка	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.	животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	к зачету (на усмотрение преподавателя)	
ПК-2	Способен планировать потребность в кормах и их производства с учетом заданных объемов производства продукции	ПК -2.2 Владеет методикой расчета потребности в кормах с.-х. животных и птицы на заданный интервал времени	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: теоретические, технологические и практические основы приготовления различных видов кормов и БАВ собственного производства; особенности производства побочных продуктов различных производств на промышленных предприятиях и модулях малой мощности, используемых в качестве кормов; способы и методы подготовки кормов и кормовых средств к скармливанию.	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: самостоятельно использовать и внедрять биологически активные вещества в кормлении животных; работать с научной литературой и другими информационными средствами в области технологии приготовления и применения биологически активных веществ.	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап	Иметь навыки навыками	Раздел 1.	Тестовые	Зачет

Код контро-	Формулировка	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
			(высокий уровень)	выбора технологии хранения кормов с использованием биологически активных веществ.	Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	задания или вопросы к зачету (на усмотрение преподавателя)	
ПК-4	Способен организовать обеспечение кормами в соответствии с видом с.-х. животных и запланированной продуктивностью	ПК-4.2 Способен производить расчет кормообеспеченности животных	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: методы контроля качества и требования стандартов к готовым БАВ, используемых в животноводстве; методы определения необходимого объема БАВ, используемых в животноводстве.	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: определять потребность различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов в разные физиологические периоды в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах, витаминах.	Раздел 1. Классификация, значение и роль БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Иметь навыки необходимыми навыками составления и	Раздел 1. Классификация, значение и роль	Тестовые задания или	Зачет

Код контро-	Формулиров ка	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
				подготовки кормосмесей с БАВ, используемых в животноводстве.	БАВ в кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Роль пробиотических препаратов в пищеварении животных и птицы.	вопросы к зачету (на усмотрен ие преподав ателя)	

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы для опроса	Продемонстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продемонстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.1	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение	«Не зачтено»

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	
3.2	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Тестовые задания к зачету	В тесте выполнено 60-100% заданий	«Зачтено»
				В тесте выполнено менее 60% заданий	«Не зачтено»

3. 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

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ОПК - Способен использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспечения

ОПК - 1.1 Анализирует параметры биологического статуса и нормативные общеклинические показатели организма животных

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: нормативную и законодательную базу в области использования биологически активных веществ в кормлении сельскохозяйственных животных; технологии хранения и переработки кормов с использованием биологически активных веществ; состав и свойства кормов в зависимости от их происхождения и факторы на них влияющие; нормативно-техническую документацию на технологический процесс.

Тестовые задания закрытого типа

1. Предельный уровень ввода БМВД в состав полнорационного комбикорма составляет: (выберите один вариант ответа)

- а) 5-10 %
- б) 10-15 %
- в) 15-20 %

- г) 25-30 %
- 2. Предельный уровень ввода премикса в состав полнорационного комбикорма составляет:** (выберите один вариант ответа)
- а) до 1-2 %
б) до 2 -3 %
в) до 3 -5 %
г) до 5-10 %
- 3. Продолжительность хранения БМВД со стабилизаторами (антиокислителями) составляет:** (выберите один вариант ответа)
- а) 30 суток
б) 60 суток
в) 90 суток
г) 120 суток
- 4. Оптимальная объемная масса пшеничных отрубей для премикса составляет:** (выберите один вариант ответа)
- а) 200 кг/м³
б) 300 кг/м³
в) 350 кг/м³
г) 400 кг/м³
д) 500 кг/м³.
- 5. Оптимальная толщина плющеного зерна, предназначенного для кормления птицы составляет:** (выберите один вариант ответа)
- а) 1-1,5 мм
б) 1,5-2 мм
в) 2-2,5 мм
г) 2,5-3 мм

Ключи

1.	г
2.	а
3.	а
4.	г
5.	в

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Как в процессе ферментативного гидролиза распадаются вещества кормов:

1. Белки	а) до моносахаридов
2. Крахмал и гликоген	б) до триглицеридов и потом - до жирных кислот и глицерина
3. Жиры	в) до жирных кислот и глицерина
	г) до аминокислот

Ключи

6.	1в, 2а, 3б.
----	-------------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: использовать биологически активные вещества при переработке сельскохозяйственного сырья в корма и обеспечивать качество и безопасность полученных кормосмесей и комбикормов.

Вопросы открытого типа

1. От чего зависит консистенция, хранимоспособность и качество кормовых жиров?
2. Наличием каких биохимических субстанций молозиво отличается от молока коров?
3. Какие структурные биохимические вещества определяют качество протеина кормов?

4. На какие простые соединения расщепляются в процессе гидролиза полисахариды кормов?
5. Какие минеральные вещества кормов обеспечивают синтез гемоглобина крови ?

Ключи

1.	Консистенция, хранимоспособность и качество кормовых жиров определяются их химическим составом: чем больше в жире ненасыщенных жирных кислот (линолевой, линоленовой, арахидоновой), тем он более жидкий и химически более активен, поскольку эти незаменимые кислоты, ввиду наличия непредельных связей между атомами углерода, быстро присоединяют кислород и окисляются, т.е. становятся предельными.
2.	Важнейшим отличием молозива от молока коров является не только повышенный уровень белка, жира, минеральных веществ и витаминов, но и самое главное, наличием иммунных тел, формирующих иммунитет у теленка.
3.	Качество протеина кормов определяется наличием в его составе незаменимых аминокислот: чем их больше, тем более биологически полноценен тот или иной протеин.
4.	Полисахариды кормов в процессе гидролиза расщепляются до более химически простых и более доступных для использования в организме сахаров – глюкозы, фруктозы, маннозы, мальтозы, галактозы и др.
5.	Синтез гемоглобина крови обеспечивается наличием в кормах таких минеральных соединений как железо и медь. Они участвуют в процессе формирования красных кровяных телец, обеспечивающих поступление в организм кислорода воздуха и выведения углекислого газа.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками выбора ресурсосберегающих технологии применения биологически активных веществ с учётом реализации качества и безопасности кормового сырья в соответствии с требованиями нормативной и законодательной базы.

Практические задания

1. Рассчитать биохимическую ценность переваримого протеина гороха, если содержание азота в этом корме = 32 г, в кале 16 г, в моче 9 г. Сделать заключение о биохимической ценности названного корма.
2. Содержание сырого протеина в кормовых дрожжах высшего сорта должно составлять:
3. Содержание сырого протеина в кормовых дрожжах первого сорта должно составлять:
4. Содержание сырого протеина в кормовых дрожжах второго сорта должно составлять:
5. Содержание сырого протеина в кормовых дрожжах третьего сорта должно составлять:

Ключи

1.	43,8 %, биохимическая ценность протеина гороха в два раза ниже протеина подсолнечного шрота.
2.	55 %
3.	50 %
4.	45 %
5.	43 %

ОПК-2 Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов

ОПК-2.3 Разрабатывает технологию с учетом экономических факторов и факторов внешней среды, влияющих на организм животных

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать» аппараты и оборудование, используемое в кормоприготовлении и приготовлении БАВ; методы оценки питательной ценности сырья БАВ; требования стандартов к исходному сырью и количествам введенных биологически активных веществ.

Тестовые задания закрытого типа

1. Содержание лизина в 1 кг кормовых дрожжах должно составлять: (выберите один вариант ответа)
 - а) 30 г
 - б) 45 г
 - в) 60 г
 - г) 65 г
2. Содержание монохлоргидрата лизина в техническом препарате Л-лизина (ВТУ 38-6-3-65) должно составлять: (выберите один вариант ответа)
 - а) 60-70 %
 - б) 80-85 %
 - в) 85-90 %
 - г) 90-95 %
3. Содержание монохлоргидрата лизина в кормовом концентрате лизина (ККЛ) СТУ 104-656-65 должно составлять: (выберите один вариант ответа)
 - а) 12-20 %
 - б) 18-25 %
 - в) 26-30 %
 - г) 31-40%
4. Содержание азота в мочеvine (карбамиде) согласно ГОСТ 2081-75 в пересчете на сухое вещество должно составлять: (выберите один вариант ответа)
 - а) 40-41 %
 - б) 42-43 %
 - в) 43-44 %
 - г) 45-46 %
5. Содержание железа и серы в железном купоросе (сернокислом закисном железе) должно составлять железа и серы соответственно: (выберите один вариант ответа)
 - а) 30 и 15 %
 - б) 20 и 11 %
 - в) 40 и 20 %
 - г) 50 и 50 %

Ключи

1.	а
2.	б
3.	а
4.	г
5.	б

6. Прочитайте текст и установите соответствие

Назовите 3 вида веществ, поступающих извне

1. Гормоны, витамины, микроэлементы	а) Вещества, используемые на образование энергии
2. Вода, минеральные соли	б) Вещества, которые используются на восстановление органических соединений, что постоянно теряются организмом, и на создание новых клеток, что растут
3. Белки, жиры, углеводы	г) Регуляторы метаболизма

Ключи

6.	1в, 2б, 3а
----	------------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: реализовывать технологии хранения и переработки кормового сырья с использованием биологически активных веществ; использовать современную классификацию кормов и кормовых средств в своей практической деятельности.

Вопросы открытого типа

1. Какие корма относятся к сочным?
2. К какой группе относятся корма, имеющие энергетическую питательность больше 0,65 корм. ед.?
3. Какие виды зеленых растений принадлежат к семейству бобовых?
4. Какие культуры хорошо силосуются?
5. Какая должна быть влажность зеленой массы, которая закладывается на силос?

Ключи

1	силос, корнеплоды
2	концентрированные
3	эспарцет, клевер, донник белый
4	сорго, суданская трава, кукуруза
5	75-80 %

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками применения методологии научных исследований в области кормления с.-х. животных; самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

Практические задания

1. На какие группы подразделяют комбикорма?
2. Какое предназначение комбикормов-концентратов?
3. Какой максимальный процент ввода комбикорма-концентрата и премикса в состав полнорационного комбикорма?
4. Какое предназначение премиксов при конструировании рационов?
5. С какой целью применяют гранулирование комбикормов?

Ключи:

1.	Все комбикорма делят на 5 групп: полнорационные (ПК), комбикорма-концентраты (КК), белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД), премиксы, заменители молока (ЗЦМ).
2.	Комбикорма-концентраты предназначены для дополнения основных грубых и сочных кормов в составе рациона и повышения его биологической полноценности.
3.	Максимальный процент ввода комбикорма-концентрата в состав полнорационного комбикорма составляет не более 30 %, а премикса – не более 1,5 %.
4.	Премиксы вводят в состав рационов с целью обеспечения их биологической полноценности в соответствии с видом, возрастом, живой массой и продуктивностью животных и птицы.
5.	Комбикорма можно применять и в рассыпном и в гранулированном виде. Но гранулированный комбикорм меньше окисляется кислородом воздуха, лучше сохраняется, транспортируется и легче дозируется кормораздающими механизмами, меньше распыляется и лучше поедается животными и птицей.

ПК-2. Способен планировать потребность в кормах и их производства с учетом заданных объемов производства продукции.

ПК -2.2 Владеет методикой расчета потребности в кормах с.-х. животных и птицы на заданный интервал времени.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: теоретические, технологические и практические основы приготовления различных видов кормов и БАВ собственного производства; особенности производства побочных продуктов различных производств на промышленных предприятиях и модулях малой мощности, используемых в качестве кормов; способы и методы подготовки кормов и кормовых средств к скармливанию.

Тестовые задания закрытого типа

1. Способы обработки зерна:

1 Механические	а. Повышают питательность зерна	1. Размола и измельчения
2 Физические		2. Термическая обработка (прожаривание, поджаривание)
3 Химические	б. Не изменяют или снижают питательность зерна	3. Внесение химических препаратов
4 Биологические		4. Внесение ферментативных препаратов

2. Растительные белки:

1.Альбумины	а. Растворимые в щелочах
2. Глобулины	б. Растворимые в воде
3. Проламини	в. Растворимые в спирте
	г. Нерастворимые

3. Обмен веществ или метаболизм складывается из процессов

1. Ассимиляция	а. Усвоение веществ и синтез сложных химических превращений	1. повышение эффективности биосинтеза тканей
2. Диссимиляция	б. Расщепление и выделение продуктов обмена	2. распад и ограничения усвоения питательных веществ

4. Выберите соответствующие определения

1. Пищеварения	а. это организуемое, контролируемое и регулируемое человеком питание с.-г. животных.
2. Кормление	б. это совокупность процессов добывания, поглощения, переваривания, всасывания и усвоения корма организмом животного

5. Укажите суть закона и имя человека, выдвинула его

1. Юстус Либих	а. Закон независимости факторов	1. Урожайность растений зависит от фактора роста, который находится в
----------------	---------------------------------	---

		минимуме.
2.Академик В.Г.Вильямс	б. закон минимума	2. Принцип лимитирующих факторов

Ключи

1.	1б1, 2б2, 3а3, 4а4
2.	1б, 2а, 3в
3.	1а1, 2б2
4.	1б, 2а
5.	1б1, 2а2

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: самостоятельно использовать и внедрять биологически активные вещества в кормлении животных; работать с научной литературой и другими информационными средствами в области технологии приготовления и применения биологически активных веществ.

Вопросы открытого типа

1. Источниками глюкозы в кормах для животных является?
2. К физическим методам обеззараживания питьевой воды относятся:
3. Линолевая и линоленовая кислоты являются главной частью каких высших жирных кислот?
4. Для моногастрических животных какие аминокислоты являются критическими?
5. Избыточное поступление в организм витаминов называется?

Ключи

1.	сахароза, крахмал
2.	озонирование, кипячение
3.	льняного, конопляного и подсолнечного масел
4.	метионин, лизин, триптофан
5.	гипервитаминоз

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками выбора технологии хранения кормов с использованием биологически активных веществ.

Практические задания

1. Какой витамин участвует в стабилизации ненасыщенных жирных кислот, что предотвращает образование токсичных липопероксидов?
2. Какой корм животного происхождения содержит меньше всего жира?
3. Какие процессы сопровождаются образованием аммиака в организме?
4. Линолевая и линоленовая кислоты являются главной частью каких высших жирных кислот?
5. Источниками глюкозы в кормах для животных является?

Ключи

1.	витамин Е
2.	костная мука
3.	дезаминирование аминокислот, расщепление мочевины

4.	льняного, конопляного и подсолнечного масел
5.	сахароза, крахмал

ПК-4 Способен организовать обеспечение кормами в соответствии с видом с.-х. животных и запланированной продуктивностью

ПК-4.2 Способен производить расчет кормообеспеченности животных

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: методы контроля качества и требования стандартов к готовым БАВ, используемых в животноводстве; методы определения необходимого объёма БАВ, используемых в животноводстве.

Тестовые задания закрытого типа

1. Предельное количество кухонной соли в комбикормах для молодняка на откорме должно составлять:

- а) 1,5-2 %;
- б) 2-3 %;
- в) 3-4 %;
- г) 4-5 %

2. Содержание железа и серы в железном купоросе (сернокислом закисном железе) должно составлять железа и серы соответственно:

- а) 30 и 15 %;
- б) 20 и 11 %;
- в) 40 и 20 %;
- г) 50 и 50 %.

3.Содержание кальция и фосфора в однозамещенном фосфате кальция $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$ должно составлять соответственно:

- а) 14 и 20 %;
- б) 16 и 26 %;
- в) 18 и 28 %;
- г) 20 и 30 %.

4.Предельное количество кухонной соли в комбикормах для телят 6-12 мес. должно составлять:

- а) 1-2 %;
- б) 2-3 %;
- в) 3-4 %;
- г) 4-5 %

5.Количество бикарбоната аммония (аммоний двууглекислый - NH_4HCO_3), который способен превращаться в переваримый протеин для КРС и овец, перерассчитывают исходя из того, что:

- а) 1 г бикарбоната аммония = 1 г переваримого протеина;
- б) 1 г бикарбоната аммония = 2 г переваримого протеина;
- в) 1 г бикарбоната аммония = 3 г переваримого протеина;
- г) 1г бикарбоната аммония = 0,95 г переваримого протеина ;

Ключи

1.	а
----	---

2.	б
3.	б
4.	а
5.	г

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: определять потребность различных видов сельскохозяйственных животных, птицы, пушных зверей и кроликов в разные физиологические периоды в питательных веществах, энергии, биологически активных веществах, витаминах.

Задания закрытого типа (вопросы для опроса):

1. Источниками глюкозы в кормах для животных является?
2. К физическим методам обеззараживания питьевой воды относятся:
3. Линолевая и линоленовая кислоты являются главной частью каких высших жирных кислот?
4. Для моногастрических животных какие аминокислоты являются критическими?
5. Избыточное поступление в организм витаминов называется?

Ключи

1.	сахароза, крахмал
2.	озонирование, кипячение
3.	льняного, конопляного и подсолнечного масел
4.	метионин, лизин, триптофан
5.	гипервитаминоз

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: необходимыми навыками составления и подготовки кормосмесей с БАВ, используемых в животноводстве.

Практические задания

1. Какой удельный вес среднесуточных затрат 460 ккал валовой энергии корма у курицы яйценокской породы живой массой 2 кг?
2. Какой убойный выход бычка живой массой 410 кг, если масса парной туши 212 кг, а масса внутреннего жира 7 кг?
3. Какой величины будет среднесуточный прирост живой массы телёнка за шестимесячный период, если его живая масса при рождении была 30 кг, а в конце изучаемого периода составила 182 кг?
4. При сдаче на мясокомбинат живая масса боровка составила 121 кг, а предубойная масса 119 кг. В результате убоя животного установили, что его убойная масса составила 86 кг. Определите, какой был убойный выход у данного боровка.
5. Удой за контрольные доения за январь, февраль и март у коровы Зорька-186 составил соответственно 20, 25 и 27 кг молока. Определите, сколько было получено молока за эти три месяца, если дойными были все дни этих месяцев.

Ключи

1.	275 ккал корма (60 %) расходуется на поддержание процессов жизнедеятельности организма, 65 ккал (16 %)- переходит в яйцо, 100 ккал (23 %) теряется с пометом, 20 ккал (1 %) - с мочой
2.	убойный выход рассчитывают посредством отношения массы туши с внутренним жиром к предубойной живой массе животного: $219 \times 100 : 410 = 53,4 \%$

3.	Прирост живой массы теленка за 6 месяцев составил: $182 - 30 = 152$ кг, среднесуточный прирост составлял $152 \text{ кг} : 180 = 845 \text{ г}$
4.	Для определения убойного выхода необходимо убойную массу боровка разделить на предубойную и выразить результат в процентах. $86 \times 100 : 119 = 72,3 \%$
5.	Для этого необходимо среднесуточный удой коровы за каждый месяц умножить на количество дней в этом месяце: $31 + 25 \times 28 = 27 \times 31 = 2157 \text{ кг}$

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения Moodle. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 3 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения Moodle. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «неудовлетворительно» (2).