

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 «Биохимия кормов и добавок»

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 биохимии кормов и кормовых добавок, а также их превращений в организме с.-х. животных и птицы.

Целью изучения дисциплины является освоение студентами базовых знаний в области: основ биохимии кормов и кормовых добавок, а также их превращений в организме с.-х. животных и птицы.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение механизма и биохимических особенностей энергетического и протеинового питания животных и птицы и метаболизма этих питательных веществ кормов в их организме;
- усвоить механизм и особенности биохимии углеводного и липидного метаболизма и питания животных и птицы;
- овладеть механизмом и особенностями трансформации минеральных веществ кормов и минеральных добавок в обменных процессах в организме животных и птицы;
- освоение механизма трансформации витаминов в кормах и биохимических особенностей витаминного питания животных и птицы;
- освоение биохимических функций и особенностей обмена воды в организме животных и птицы;
- овладение биохимическими особенностями строения и переваривания животными нетрадиционных кормов разного химического состава и применения ферментных препаратов, адсорбентов, антиоксидантов, подкислителей, антибиотиков в кормлении животных и птицы;
- выучить изменение биохимического строения и свойств кормов и добавок под воздействием грибных токсинов и усвоить способы борьбы с грибной контаминацией кормов;
- освоение механизма и специфичных особенностей биохимии кормов и кормовых добавок, специфики и роли отдельных питательных и биологически активных веществ кормов в обмене веществ у животных и птицы разных видов и направлений продуктивности;
- освоение физико-химических и биохимических особенностей гидролиза и усвоения питательных веществ кормов различного физико-механического и химического состава и применения минеральных добавок, ферментных препаратов, антиоксидантов, антибиотиков, вкусовых и ароматических веществ в кормлении животных и птицы разных видов и стадий репродуктивного цикла;
- изучение научных основ полноценного нормированного кормления сельскохозяйственных животных и птицы разных видов, направлений продуктивности и стадий репродуктивного цикла – методов изучения особенностей биохимических превращений питательных веществ кормов в продукцию, влияния способов заготовки и хранения кормов и добавок на особенности их биохимических превращений в пищеварительном тракте животных и птицы;
- определение основных этапов ассимиляции и диссимиляции питательных веществ кормов и добавок в пищеварительной трубке животных и птицы как основы для увеличения уровня их продуктивности, профилактики нарушений обмена веществ, повышения естественной резистентности и репродуктивных свойств, получения экологически чистых молока, яиц и мяса при сбалансированном кормлении.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Биохимия кормов и добавок» относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.18) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Современные проблемы общей зоотехнии»;

«Специальное кормление и кормопроизводство», «Методы и технологии обучения зоотехническим дисциплинам», «Научные основы рациональной технологии в животноводстве» 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
ПК-2	Способен планировать потребность в кормах и их производства с учетом заданных объемов производства продукции	ПК -2.1 Способен к организации и управлению технологическими процессами производства кормов	Знать: организационно-хозяйственных особенностей конструирования и применения при кормлении животных и птицы комбикормов. Уметь: организовать выполнение конкретной экспериментальной задачи в области кормления с.-х. животных, балансировать рационы по минеральным элементам и выбирать приемлемые для каждой конкретной технологии содержания. Иметь навыки исправлять недостатки в кормлении животных разных видов и половозрастных групп.
		ПК -2.2 Владеет методикой расчета потребности в кормах с.-х. животных и птицы на заданный интервал времени	Знать: нормирование кормления и выбрать приемлемые для каждой конкретной технологической группы виды комбикормов и их компонентов в нужных количествах и соотношении. Уметь: выбирать приемлемые способы их скармливания животным и птицы разных видов и групп производственного назначения для обеспечения максимальной производительность. Иметь навыки применения методологии научных исследований в области кормления с.-х. животных; самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.
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: специфику организации кормления сельскохозяйственных животных в зависимости от их породного состава и производственного предназначения. Уметь: балансировать рационы по минеральным элементам и выбирать приемлемые для каждой конкретной технологии содержания способы и режимы обеспечения животных водой, комбикормами, БМВД, концентратами и пополнение минеральных ресурсов в рационах

Коды компет енций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
			кормления каждой половозрастной группы животных. Иметь навыки применения современных методик расчета состава рационов и анализа их влияния на продуктивность лошадей, спортивные и рабочее-пользовательные характеристики.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объем часов	всего часов
		2 семестр	2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятия) всего, в т.ч.	-	-	-
Аудиторная работа:	36	36	10
Лекции	12	12	4
Практические занятия	24	24	6
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	72	72	98
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. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.	2	6	-	24
1	Тема 1. Оценка питательности основных грубых, сочных и концентрированных кормов по их химическому составу и переваримости в пищеварительном канале животных и птицы.	1	2	-	8
2	Тема 2. Методы изучения метаболизма питательных веществ и энергии в организме с.-х. животных и птицы и оценка энергетической (общей) питательности кормов и рационов.	0,5	2		8
3	Тема 3. Видовая специфика биохимии грубых, сочных и	0,5	2	-	8

	концентрированных кормов, а также минерально-микроэлементных добавок				
Раздел 2. Особенности биохимии энергетического питания животных и птицы. Энергетические питательные вещества кормов.		8	10	-	32
1	Тема 1. Особенности биохимии протеинового питания животных и птицы. Протеиновые питательные вещества кормов и их биохимические превращения в процессе пищеварения	2	3	-	8
2	Тема 2. Особенности биохимии минерально-микроэлементного питания животных и птицы. Минеральная ценность кормов и добавок, применяемых в кормлении животных и птицы.	2	3	-	8
3	Тема 3. Биохимия витаминного питания животных и птицы. Витаминные корма, препараты и добавки для обеспечения биологической полноценности рационов животных и птицы.	2	2	-	8
4	Тема 4. Биохимия ферментных препаратов, антиоксидантов, и пребиотиков в питании сельскохозяйственных животных и птицы.	2	2	-	8
Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.		2	8	-	16
1	Тема 1. Биохимические реакции в кормах и добавках в процессе их заготовки, хранения, подготовки к скармливанию животным разных возрастов и стадий репродуктивного цикла	1	4	-	8
2	Тема 2. Грибная контаминация кормов и добавок в процессе их заготовки, хранения и переработки. Способы сохранения питательных качеств кормов и добавок.	1	4	-	8
Всего		12	24	-	72
заочная форма обучения					
Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.		1	2	-	30
1	Тема 1. Оценка питательности основных грубых, сочных и концентрированных кормов по их химическому составу и переваримости в пищеварительном канале животных и птицы.	0,3	0,6	-	10
2	Тема 2. Методы изучения метаболизма питательных веществ и энергии в организме с.-х. животных и птицы и оценка энергетической (общей) питательности кормов и рационов.	0,3	0,7		10
3	Тема 3. Видовая специфика биохимии грубых, сочных и концентрированных кормов, а также минерально-микроэлементных добавок	0,4	0,7	-	10
Раздел 2. Особенности биохимии энергетического питания животных и птицы. Энергетические питательные вещества кормов.		2	3	-	44
4	Тема 1. Особенности биохимии протеинового питания животных и птицы. Протеиновые питательные вещества	0,5	0,7	-	11

	кормов и их биохимические превращения в процессе пищеварения				
5	Тема 2. Особенности биохимии минерально-микроэлементного питания животных и птицы. Минеральная ценность кормов и добавок, применяемых в кормлении животных и птицы.	0,5	0,7	-	11
6	Тема 3. Биохимия витаминного питания животных и птицы. Витаминные корма, препараты и добавки для обеспечения биологической полноценности рационов животных и птицы.	0,5	0,7	-	11
7	Тема 4. Биохимия ферментных препаратов, антиоксидантов, и пребиотиков в питании сельскохозяйственных животных и птицы.	0,5	0,9	-	11
Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.		1	1	-	24
8	Тема 1. Биохимические реакции в кормах и добавках в процессе их заготовки, хранения, подготовки к скармливанию животным разных возрастов и стадий репродуктивного цикла	0,5	0,5	-	12
9	Тема 2. Грибная контаминация кормов и добавок в процессе их заготовки, хранения и переработки. Способы сохранения питательных качеств кормов и добавок.	0,5	0,5	-	12
Всего		4	6	-	98

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Введение. История развития науки о химии, биохимии, роли и значении различных кормов и добавок в организации полноценного питания с.-х. животных и птицы.

Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.

Тема 1. Оценка питательности основных грубых, сочных и концентрированных кормов по их химическому составу и переваримости в пищеварительном канале животных и птицы.

Тема 2. Методы изучения метаболизма питательных веществ и энергии в организме с.-х. животных и птицы и оценка энергетической (общей) питательности кормов и рационов.

Тема 3. Видовая специфика биохимии грубых, сочных и концентрированных кормов, а также минерально-микроэлементных добавок.

Раздел 2. Особенности биохимии энергетического питания животных и птицы. Энергетические питательные вещества кормов.

Тема 1. Особенности биохимии протеинового питания животных и птицы. Протеиновые питательные вещества кормов и их биохимические превращения в процессе пищеварения.

Тема 2. Особенности биохимии минерально-микроэлементного питания животных и птицы. Минеральная ценность кормов и добавок, применяемых в кормлении животных и птицы.

Тема 3. Биохимия витаминного питания животных и птицы. Витаминные корма, препараты и добавки для обеспечения биологической полноценности рационов животных и птицы.

Тема 4. Биохимия ферментных препаратов, антиоксидантов, и пребиотиков в питании сельскохозяйственных животных и птицы.

Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы. Обоснование их потребностей в питательных, минеральных и биологически активных веществах исходя из особенностей их метаболизма.

Тема 1. Биохимические реакции в кормах и добавках в процессе их заготовки, хранения, подготовки к скармливанию животным разных возрастов и стадий репродуктивного цикла.

Тема 2. Грибная контаминация кормов и добавок в процессе их заготовки, хранения и переработки. Способы сохранения питательных качеств кормов и добавок.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма	
		очная	заочная
Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически		2	1
1	Тема 1. Оценка питательности основных грубых, сочных и концентрированных кормов по их химическому составу и переваримости в пищеварительном канале животных и птицы.	1	0,3
2	Тема 2. Методы изучения метаболизма питательных веществ и энергии в организме с.-х. животных и птицы и оценка энергетической (общей) питательности кормов и рационов.	0,5	0,3
3	Тема 3. Видовая специфика биохимии грубых, сочных и концентрированных кормов, а также минерально-микроэлементных добавок.	0,5	0,4
Раздел 2. Особенности биохимии энергетического питания животных и птицы. Энергетические питательные вещества кормов.		8	2
1	Тема 1. Особенности биохимии протеинового питания животных и птицы. Протеиновые питательные вещества кормов и их биохимические превращения в процессе пищеварения.	2	0,5
2	Тема 2. Особенности биохимии минерально-микроэлементного питания животных и птицы. Минеральная ценность кормов и добавок, применяемых в кормлении животных и птицы.	2	0,5
3	Тема 3. Биохимия витаминного питания животных и птицы. Витаминные корма, препараты и добавки для обеспечения биологической полноценности рационов животных и птицы.	2	0,5
4	Тема 4. Биохимия ферментных препаратов, антиоксидантов, и пребиотиков в питании сельскохозяйственных животных и птицы.	2	0,5
Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.		2	1
1	Тема 1. Биохимические реакции в кормах и добавках в процессе их заготовки, хранения, подготовки к скармливанию животным разных возрастов и стадий репродуктивного цикла.	1	0,5
2	Тема 2. Грибная контаминация кормов и добавок в процессе их заготовки, хранения и переработки. Способы сохранения питательных качеств кормов и добавок.	1	0,5
Всего		12	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практических занятий	Объём, ч	
		форма	
		очная	заочная
Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.		6	2
1	Тема 1. Оценка питательности основных грубых, сочных и концентрированных кормов по их химическому составу и переваримости в пищеварительном канале животных и птицы.	2	0,6
2	Тема 2. Методы изучения метаболизма питательных веществ и энергии в организме с.-х. животных, птицы и оценка энергетической (общей) питательности кормов и рационов.	2	0,7
3	Тема 3. Видовая специфика биохимии грубых, сочных и концентрированных кормов, а также минерально-микроэлементных добавок.	2	0,7
Раздел 2. Особенности биохимии энергетического питания животных и птицы. Энергетические питательные вещества кормов.		10	3
1	Тема 1. Особенности биохимии протеинового питания животных и птицы. Протеиновые питательные вещества кормов и их биохимические превращения в процессе пищеварения.	3	0,7
2	Тема 2. Особенности биохимии минерально-микроэлементного питания животных и птицы. Минеральная ценность кормов и добавок, применяемых в кормлении животных и птицы.	3	0,7
3	Тема 3. Биохимия витаминного питания животных и птицы. Витаминные корма, препараты и добавки для обеспечения биологической полноценности рационов животных и птицы.	2	0,7
4	Тема 4. Биохимия ферментных препаратов, антиоксидантов, и пребиотиков в питании сельскохозяйственных животных и птицы.	2	0,9
Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.		8	1
1	Тема 1. Биохимические реакции в кормах и добавках в процессе их заготовки, хранения, подготовки к скармливанию животным разных возрастов и стадий репродуктивного цикла.	4	0,5
2	Тема 2. Грибная контаминация кормов и добавок в процессе их заготовки, хранения и переработки. Способы сохранения питательных качеств кормов и добавок.	4	0,5
Всего		24	6

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 «Биохимия кормов и добавок» 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 БВМД.
5. Физическая форма и специфика компонентного состава комбикормов для различных видов животных и птицы. Требования нормативных документов для комбикормов и БВМД.
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.

№	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое	Объём, ч
---	-----------------------------	---------------------	----------

п/п		обеспечение	форма обучения	
			очная	заочная
1	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.	Биохимия животных (Учебник для студ зооинженер и ветеринарных факультетов с/х вузов/ Чететкин 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	24	33
2	Раздел 2. Особенности биохимии энергетического питания животных и птицы. Энергетические питательные вещества кормов.		24	33
3	Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.		24	32
Всего			72	98

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	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	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 ресурс

	электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264071	
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	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	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	В. В. Мирось, В. Г. Василец, С. Б. Ковтун Производство молока и говядины в фермерском хозяйстве Ростов-на-Дону: Феникс 2012
5	Под ред. В. Я. Кавардакова Инновационное технологическое развитие животноводства: методические и нормативно-справочные материалы. Научно-метод. изд.: молочное и мясн. скот. Том 1. Ростов-на-Дону: ЗАО «Ростиздат» 2010
6	Подобед Л. И., Руденко Е. В., Гиска В. В. Рациональная, достаточная и экологически сбалансированная система кормопроизводства Одесса: Печатный дом 2009
7	Под ред. А. А. Шелото Кормопроизводство: учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям Минск: ИВЦ Минфина 2009
8	Свеженцов А. И., Горлач С. А., Мартыняк С. В. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы. Справочник Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС 2008
9	Парахин Н. В., Кобозев И. В., Горбачев И. В. Кормопроизводство М.: «КолосС» 2006
10	Подобед Л. И., Иванов В. К., Курнаев А. Н. Вопросы содержания, кормления и доения коров в условиях интенсивной технологии производства молока Одесса: «Печатный дом» 2007
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
2	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm
3	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: https://www.edu.ru/
4	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/
5	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://fcior.edu.ru/
6	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]. URL: https://biblioclub.ru/
7	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/

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 знаний студентов	+	-	+
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 «Бобруйскагромаш»
7.	«Бобруйскагромаш» - 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 индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики	Стол однотоумбовый-1 шт., стол-парта-8 шт., столы лабораторные-5 шт., стеллаж лабораторный-2шт. шкаф-2шт., вешалки для 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 однотоумбовый – 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 однотоумбовый-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 однотоумбовый – 2 шт., стол двухтумбовый – 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
«Современные проблемы общей зоотехнии, Специальное кормление и кормопроизводство»	Кафедра кормления и разведения животных	согласовано
«Экологическая микология и токсикология кормов, Стандартизация кормов и добавок,	Кафедра кормления и разведения животных	согласовано

Приложение 1

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) «Биохимия кормов и добавок»

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
ПК-2	Способен планировать потребность в кормах и их производства с учетом заданных объемов производства продукции	ПК -2.1 Способен к организации и управлению технологическими процессами производства кормов	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: организационно-хозяйственных особенностей конструирования и применения при кормлении животных и птицы комбикормов.	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.- Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: организовать выполнение конкретной экспериментальной задачи в области кормления с-х. животных, балансировать рационы по минеральным элементам и выбирать приемлемые для каждой конкретной	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.- Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контро-	Формулировка контролируем	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
				технологии содержания.			
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками исправлять недостатки в кормлении животных разных видов и половозрастных групп.	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы .- Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.	Тестовые задания или вопросы к зачету (на усмотрение преподавателя)	Зачет
		ПК -2.2 Владеет методикой расчета потребности в кормах с.-х. животных и птицы на заданный интервал времени	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: нормирование кормления и выбрать приемлемые для каждой конкретной технологической группы виды комбикормов и их компонентов в нужных количествах и соотношении.	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутой)	Уметь: выбирать приемлемые способы их скармливания животным и птицы	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе	Тесты открытого типа (вопросы	Зачет

Код контро-	Формулировка контролируем	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
			уровень)	разных видов и групп производственного назначения для обеспечения максимальной производительность.	хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.	для опроса)	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками применения методологии научных исследований в области кормления с.-х. животных; самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы. - Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.	Тестовые задания или вопросы к зачету (на усмотрение преподавателя)	Зачет
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: специфику организации кормления сельскохозяйственных животных в зависимости от их породного состава и производственного предназначения.	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.- Раздел 3. Биохимические превращения	Тесты закрытого типа	Зачет

Код контро-	Формулировка контролируем	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
	бю				кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.		
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: балансировать рационы по минеральным элементам и выбирать приемлемые для каждой конкретной технологии содержания способы и режимы обеспечения животных водой, комбикормами, БМВД, концентратами и пополнение минеральных ресурсов в рационах кормления каждой половозрастной группы животных.	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.- Раздел 3. Биохимические превращения кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы..	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть навыками применения современных методик расчета состава рационов и анализа их влияния на продуктивность лошадей, спортивные и рабочие-пользовательские характеристики.	Раздел 1. Оценка химического состава, питательности кормов их биохимических превращений в процессе хранения, переработки, а также в организме и продуктивного действия при биологически полноценном кормлении животных и птицы.- Раздел 3. Биохимические превращения	Тестовые задания или вопросы к зачету (на усмотрение преподавателя)	Зачет

Код контро-	Формулировка контролируем	Индикаторы достижения	Этап (уровень)	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					кормов и добавок в организме отдельных видов животных и птицы.		

1. 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)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				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 анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»
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.

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

ПК -2.1 Способен к организации и управлению технологическими процессами производства кормов.

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: организационно-хозяйственных особенностей конструирования и применения при кормлении животных и птицы комбикормов.

Тестовые задания закрытого типа

1. Набор и количество кормов, скормленных животным за определенный промежуток времени это: (выберите один вариант ответа)

- а) Потребность
- б) Рацион
- в) Коэффициент переваримости
- г) Норма кормления

2. Соотношение разных групп кормов в рационе, выраженное в процентах от общей питательности рациона: (выберите один вариант ответа)

- а) Норма кормления
- б) Структура рациона
- в) Коэффициент переваримости
- г) Потребность

3. Удельный вес концентратов при концентратном типе кормления крупного рогатого скота составляет: (выберите один вариант ответа)

- а) 10-24%
- б) 25-39%
- в) 40 % и больше
- г) 30%

4. Кальцийсодержащие минеральные подкормки: (выберите один вариант ответа)

- а) Мел кормовой.
- б) Диаммоний фосфат кормовой.
- в) Гидролизные дрожжи
- г) Нитраты

5. БВМД в состав полнорационного комбикорма вносят в количестве: (выберите один вариант ответа)

- а) 7 %.
- б) 10-25%.
- в) 25-35%
- г) 40 и более

Ключи

1	б
2	б
3	в

4	а
5	в

6.Прочитайте текст и установите соответствие

Распределите способы обработки зерна:

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

Ключи

6.	1б1, 2б2, 3а3, 4а4
----	--------------------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: организовать выполнение конкретной экспериментальной задачи в области кормления с-х. животных, балансировать рационы по минеральным элементам и выбирать приемлемые для каждой конкретной технологии содержания.

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»: исправлять недостатки в кормлении животных разных видов и половозрастных групп.

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 %

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»: нормирование кормления и выбрать приемлемые для каждой конкретной технологической группы виды комбикормов и их компонентов в нужных количествах и соотношении.

Тестовые задания закрытого типа

1.Премиксы в состав полнорационного комбикорма вносят в количестве: (выберите один вариант ответа)

- а) 5-7 %.
- б) 10-25%.
- в) 0,5-1%.
- г) 3%

2. Незаменимые аминокислоты синтезируются у животных с: (выберите один вариант ответа)

- а) однокамерным желудком
- б) многокамерным желудком
- в) печению
- г) обменом веществ

3.Согласно ГОСТ 4808-75 оптимальная влажность сена должна составлять: (выберите один вариант ответа)

- а) 7%
- б) 17%
- в) 27%
- г) 40%

4. Во время хранения запаренной кормовой свеклы образуется такое токсичное соединение: (выберите один вариант ответа)

- а) Синильная кислота
- б) Нитриты
- в) Нитраты
- г) Гидролизные дрожжи

5. Для выпаивания телят-молочников используют: (выберите один вариант ответа)

- а) ЗЦМ

- б) ЗОМ
- в) АВМ
- г) АТФ

Ключи

1	в
2	б
3	б
4	б
5	а

6.Прочитайте текст и установите соответствие

Распределите растительные белки в чем растворимы

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

Ключи

6.	1б, 2а, 3в
----	------------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: выбирать приемлемые способы их скармливания животным и птицы разных видов и групп производственного назначения для обеспечения максимальной производительность.

Вопросы открытого типа

1. Источниками глюкозы в кормах для животных является?
2. К физическим методам обеззараживания питьевой воды относят:
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»: применения методологии научных исследований в области кормления с.-х. животных; самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения поручений.

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»: специфику организации кормления сельскохозяйственных животных в зависимости от их породного состава и производственного предназначения.

Тестовые задания закрытого типа

1. Прочитайте текст и установите соответствие.

Укажите один из постулатов каждой теории

1. Теория сбалансированного питания а. питание поддерживает молекулярный состав и возмещает энергетические и пластические расходы организма на основной обмен, внешнюю работу, рост и т.п.

2. Теория адекватного питания б. Корм состоит из нескольких компонентов, различных по физиологическому значению (полезных, балластных и токсичных).

2. 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 аминокислот

3. Прочитайте текст и установите соответствие

Сложные кормовые соединения в пищеварительном канале животных перевариваются по этапу

1. 1 этап а. Начальный распад, гидролиз 1. Происходит в полости кишечника, в области кишечной каймы

2. 2 этап б. Всасывание 2. Стенкой пищеварительного тракта

3. 3 этап. в. Изменение веществ 3. В клетках организма

4. 4 этап г. Выведение из организма продуктов обмена 4. В межклеточной жидкости, затем в крови и лимфе, диффундирующие сквозь клеточные мембраны.

4. 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 в. Регуляторы метаболизма

5. Прочитайте текст и установите соответствие

Процессы расщепления питательных веществ в зависимости от энергии, что высвобождается, разделяют на три основные фазы.

1 В первой фазе а. вещества, всосавшиеся, распадаются с образованием альфакетаглутаровой, щавелево-уксусной, уксусной кислот 1. Высвобождается 30 % энергии питательных веществ.

2. Во второй фазе б. большие молекулы питательных веществ расщепляются на меньшие 2. Количество энергии, которое освобождается, - 1 % общей энергии

3. В третьей фазе в. Окисления в цикле Кребса 3. Высвобождается 70 % энергии

Ключи

1.	1.б, 2а
2.	1в, 2а, 3б.
3.	1а1, 2б2, 3в3, 4г4
4.	1в, 2б, 3а
5.	1б2, 2а1, 3в3

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: балансировать рационы по минеральным элементам и выбирать приемлемые для каждой конкретной технологии содержания способы и режимы обеспечения животных водой, комбикормами, БМВД, концентратами и пополнение минеральных ресурсов в рационах кормления каждой половозрастной группы животных.

Вопросы открытого типа

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.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: применения современных методик расчета состава рационов и анализа их влияния на продуктивность лошадей, спортивные и рабоче-пользовательские характеристики.

Практические задания

1. От чего зависит консистенция, хранимоспособность и качество кормовых жиров?
2. Наличием каких биохимических субстанций молозиво отличается от молока коров?
3. Расщепляются в процессе гидролиза полисахариды кормов?
4. Какие минеральные вещества кормов обеспечивают синтез гемоглобина крови?
5. Источниками глюкозы в кормах для животных является?

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.

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 «не удовлетворительно» (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 «не удовлетворительно» (2).