

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО**
ФИО: Юлдашбаев Ю.А. Артыков И.
Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии
Дата подписания: 2022.08.04 14:37:08
Уникальный идентификатор документа: 5fc0f48fbb347350e49331397ee06994d56e515e6



СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт зоотехнии и биологии
Кафедра кормления животных

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института зоотехнии и биологии

Ю.А. Юлдашбаев
2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.03 «Функциональное кормление животных»

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 36.04.02 Зоотехния
Направленность: Современные технологии полноценного питания животных и производства кормов
Курс 2
Семестр 3
Форма обучения: очная
Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчики: Буряков Н.П., д.б.н., профессор; Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент; Заикина А.С., к.б.н., доцент; Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор; Алешин Д.Е., к.б.н., ассистент; Медведев И.К., ассистент.

«23» августа 2022г.

Рецензент: Родионов Г.В., доктор с.-х. наук, профессор, профессор кафедры молочного и мясного скотоводства


«23» августа 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния


Программа обсуждена на заседании кафедры кормления животных протокол № 116 от «23» августа 2022г.

Зав. кафедрой: Буряков Н.П., д.б.н., профессор


«23» августа 2022г.

Согласовано:


Председатель учебно-методической комиссии института зоотехнии и биологии
Маннапов А.Г., д.б.н., профессор


«09» сентября 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой кормления животных
Буряков Н.П., д.б.н., профессор


«23» августа 2022г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	11
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	14
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	19
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	19
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	19
6.1.1 <i>Примерная тематика курсовых работ</i>	19
6.1.2 <i>Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)</i>	20
6.1.3 <i>Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)</i>	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	25
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	26
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	26
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	26
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	27
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	27
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	28
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	29
Виды и формы отработки пропущенных занятий	30
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	30

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.03 «Функциональное кормление животных» для подготовки магистра по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленность «Современные технологии полноценного питания животных и производства кормов»

Цель освоения дисциплины: получение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области современных методов получения органического животноводческого сырья с определенными функциональными показателями; умения обосновывать и формировать решения по использованию современных данных при функциональном кормлении животных, основанных на достижениях науки, в том числе с использованием современных информационных технологий.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос - 4.1; ПКос - 4.2; ПКос - 4.3.

Краткое содержание дисциплины: дисциплина включает в себя следующие разделы: «Прогрессивные технологии кормления животных и птицы с заданными функциональными свойствами», «Витамины кормов и витаминные препараты при производстве функциональной продукции животноводства», «Минеральные корма и кормовые добавки при производстве продукции животноводства с заданными функциональными свойствами. Нетрадиционные источники минеральных веществ».

Общая трудоёмкость дисциплины / в т.ч. практическая подготовка составляет 4 зачётные единицы (144 / 4 ч.).

Промежуточный контроль: в 3 семестре – защита курсовой работы, экзамен.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Функциональное кормление животных» является получение теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков в области современных методов получения органического животноводческого сырья с определенными функциональными показателями; умения обосновывать и формировать решения по использованию современных данных при функциональном кормлении животных, основанных на достижениях науки, в том числе с использованием современных информационных технологий.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Функциональное кормление животных» включена в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Дисциплина «Функциональное кормление животных» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Функциональное кормление животных» являются: «Современная классификация, сертификация и инструментальные методы оценки питательности кормов», «Мониторинг полноценного кормления животных», «Безопасность кормов и кормовых добавок», «Использование биодобавок в кормлении животных».

Дисциплина «Функциональное кормление животных» является основополагающей для следующих дисциплин: «Информационно-консультационное обеспечение кормления животных»; «Основы диетологического питания животных»; «Полноценное кормление высокопродуктивных животных»; «Современные аспекты систем нормированного кормления животных».

Особенностью дисциплины является изучение материалов, охватывающих современные вопросы использования в рационах животных и птицы продуктов естественного или искусственного происхождения, которые при систематическом ежедневном употреблении оказывают регулирующее действие на физиологические функции, биохимические реакции животного через нормализацию его микробиологического статуса

Рабочая программа дисциплины «Функциональное кормление животных» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-1	Способен разрабатывать и внедрять научно обоснованные технологии животноводства с использованием современных цифровых средств и технологий	ПКос-1.1 Знать научные основы обеспечения высокой продуктивности и здоровья животных	- биологические особенности животных; - основы обеспечения высокой продуктивности животных; - современный рынок кормов и кормовых добавок, в том числе основные сервисы сети Интернет (он-лайн базы данных)		
			ПКос-1.2 Уметь разрабатывать и внедрять технологические решения с учетом возможных последствий для здоровья и продуктивности животных с использованием современных цифровых средств и технологий		- выбирать оптимальные решения для организации системы научно обоснованного сбалансированного кормления животных с использованием сайтов (справочный ресурс http://window.edu.ru/ , видео-ресурсы http://univertv.ru/ , сайт массовых открытых курсов http://lectoriumtv.ru/)	
			ПКос-1.3 Владеть методами анализа технологических программ в			- методами определения потребности в кормах;

			животноводстве с использованием современных цифровых средств и технологий			- методами контроля полноценности кормления животных; - навыками математической обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Zoom, Google Meet
2.	ПКос-2	Способен владеть технологическими приемами получения высококачественной продукции животноводства	ПКос-2.1 Знать методы получения высококачественной продукции животноводства	- порядок определения потребности в кормах, для кормления сельскохозяйственных животных; - методы оценки эффективности использования кормовых ресурсов в процессе производства продукции животноводства в том числе с применением сети Интернет (он-лайн базы данных)		
			ПКос-2.2 Уметь управлять технологическими процессами при производстве высококачественной		- выполнять обоснованный выбор кормов и кормовых добавок из представленных на рынке; - оценивать эффективность использования ресурсов в процессе производства	

			продукции животноводства		продукции животноводства с использованием электронных ресурсов, официальных сайтов (справочный ресурс http://window.edu.ru/ , видео-ресурсы http://univertv.ru/ , сайт массовых открытых курсов http://lectoriumtv.ru/	
			ПКос-2.3 Владеть методами контроля за технологическими процессами и качеством получаемой продукции животноводства			- методами контроля рационального использования кормов и кормовых добавок для сельскохозяйственных животных в организации; - навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Zoom, Google Meet
3.	ПКос-4	Способен проводить научные исследования по отдельным разделам (этапам, заданиям) темы, анализировать	ПКос-4.1 Знать структуру научной работы и правила ее оформления	- организацию проведения научно-хозяйственных, хозяйственных (производственных) и физиологических опытов в области зоотехнии; - основные принципы организации баз научной		

		результаты, формулировать выводы с применением различных цифровых систем и технологий		литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области кормления животных		
		ПКос-4.2 Уметь провести статистическую обработку и анализ результатов исследований с применением различных цифровых систем и технологий, сформулировать выводы			<ul style="list-style-type: none"> - пользоваться методами математической статистики, общим и специальным программным обеспечением при обработке результатов производственных испытаний в зоотехнии; - принимать решения о целесообразности внедрения в производство новых технологий на основе результатов проведенных испытаний; - осуществлять методическое руководство проведением зоотехнических опытов 	
		ПКос-4.3 Владеть навыками планирования и реализации научных исследований с применением различных цифровых систем и технологий в профессиональной области				<ul style="list-style-type: none"> - разработкой программы производственных испытаний новых технологий в области зоотехнии; - методами определения объема опыта (число животных в группе), повторности и продолжительности

						опыта, обеспечивающие его достоверность; - информационным поиском в области перспективных научных и инновационных разработок, новых технологий в животноводстве
--	--	--	--	--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплин по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего / практическая подготовка	В т.ч. по семестрам
		№ 3
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	144 / 4	144 / 4
1. Контактная работа:	50,4 / 4	50,4 / 4
Аудиторная работа	50,4 / 4	50,4 / 4
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	10	10
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	36 / 4	36 / 4
<i>курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	2
<i>консультации перед экзаменом</i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	0,4
2. Самостоятельная работа (СРС)	93,6	93,6
<i>курсовая работа (КР) (подготовка)</i>	36	36
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	33	33
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	24,6	24,6
Вид промежуточного контроля:	Защита КР, Экзамен	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 1. Прогрессивные технологии кормления животных и птицы с заданными функциональными свойствами	48 / 2	4	14 / 2	-	30
Раздел 2. Витамины кормов и витаминные препараты при производстве функциональной продукции животноводства	48 / 2	4	14 / 2	-	30
Раздел 3. Минеральные корма и кормовые добавки при производстве продукции животноводства с заданными функциональными свойствами. Нетрадиционные источники минеральных веществ	43,6	2	8	-	33,6
<i>Курсовая работа (КР) (консультация, защита)</i>	2	-	-	2	-
<i>Консультации перед экзаменом</i>	2	-	-	2	-
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4	-	-	0,4	-
Итого по дисциплине	144 / 4	10	36 / 4	4,4	93,6

Раздел 1. Прогрессивные технологии кормления животных и птицы с заданными функциональными свойствами

Тема 1. Качество кормов и кормовых добавок. Перспективы развития производства органической продукции животноводства. Показатели качества кормов. Требования к качеству кормов растительного, животного, минерального и микробиального происхождения. Современные кормовые добавки в кормлении животных и птицы (пробиотики, пребиотики и т.д.). Питательные и антипитательные вещества кормов и кормовых добавок (природные токсиканты: нитраты, нитриты, микотоксины, нитрозамины, остатки пестицидов и др.).

Тема 2. Использование функциональных кормов, кормовых добавок и премиксов в кормлении жвачных животных. Использование функциональных комплексов белковой и небелковой природы в кормлении жвачных животных. Биологическая роль компонентов кормовых средств в обмене веществ жвачных животных. Организация полноценного кормления жвачных животных при производстве экопродукции.

Тема 3. Корма, кормовые добавки и премиксы при производстве функциональной продукции свиноводства и птицеводства. Биологическая роль компонентов кормовых средств в обмене веществ свиней и птицы. Организация полноценного кормления свиней и птицы при производстве экопродукции. Корма, используемые при производстве яиц с заданными свойствами.

Тема 4. Использование детоксикантов органического и минерального происхождения в кормлении животных и птицы. Функции и роль детоксикантов в кормлении жвачных животных. Функции и роль детоксикантов в кормлении свиней и птицы.

Раздел 2. Витамины кормов и витаминные препараты при производстве функциональной продукции животноводства

Тема 5. Биологическая роль витаминов при функциональном кормлении жвачных животных. Факторы, влияющие на витаминный состав кормов растительного происхождения. Факторы, влияющие на потребность жвачных животных в витаминах. Способы получения высококачественного молока и мяса.

Тема 6. Биологическая роль и функции жирорастворимых и водорастворимых витаминов при производстве органической продукции свиноводства. Факторы, влияющие на потребность свиней в витаминах. Функциональные витаминные комплексы в кормлении свиней.

Тема 7. Витаминные препараты и кормовые средства при производстве продукции птицеводства с заданными функциональными свойствами. Факторы, влияющие на потребность птицы в витаминах. Особенности обогащения яиц биологически активными веществами. Витаминные препараты и витаминоподобные вещества в кормлении птицы.

Раздел 3. Минеральные корма и кормовые добавки при производстве продукции животноводства с заданными функциональными свойствами. Нетрадиционные источники минеральных веществ

Тема 8. Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов в кормлении жвачных животных. Критерии обеспеченности организма животных минеральными веществами. Форма и состояние минеральных элементов в организме крупного рогатого скота. Взаимодействие минеральных элементов между собой и с другими питательными веществами в организме крупного рогатого скота. Факторы, влияющие на потребность крупного рогатого скота в минеральных веществах.

Тема 9. Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов при кормлении птицы и свиней на откорме. Форма и состояние минеральных элементов в организме свиней. Форма и состояние минеральных элементов в

организме птицы. Взаимодействие минеральных элементов между собой и с другими питательными веществами в организме свиней и птицы. Принципы использования микроэлементов при производстве пищевых яиц.

Тема 10. Нетрадиционные источники минеральных веществ при производстве продукции животноводства и птицеводства с заданными функциональными свойствами. Природные минералы с сорбционными, адгезивными и каталитическими свойствами. Инертные металлы, используемые в кормлении птицы. Природные минеральные добавки и оценка их пригодности в качестве минерального сырья для производства комбикормов.

4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Прогрессивные технологии кормления животных и птицы с заданными функциональными свойствами				
Тема 1. Качество кормов и кормовых добавок.	Лекция № 1 Качество кормов и кормовых добавок - основа функционального кормления животных (с использованием презентации (Power Point), интерактивной доски jam-board google на сервисе видеоконференций Google Meet)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	-	4
	Практическое занятие № 1 Показатели качества кормов	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	-	4
Тема 2. Использование функциональных кормов, кормовых добавок и премиксов в кормлении жвачных животных.	Практическое занятие № 2 Функциональные кормовые средства и премиксы в кормлении жвачных животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	4

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 3. Корма, кормовые добавки и премиксы при производстве функциональной продукции свиноводства и птицеводства	Практическое занятие № 3 Функциональные кормовые средства и премиксы в кормлении свиней и птицы	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	4
Тема 4. Использование детоксикантов органического и минерального происхождения в кормлении животных и птицы	Практическое занятие № 4 Детоксиканты органического и минерального происхождения в кормлении животных и птицы	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	2
Раздел 2. Витамины кормов и витаминные препараты при производстве функциональной продукции животноводства				
Тема 5. Биологическая роль витаминов при функциональном кормлении жвачных животных	Лекция № 2 Витамины кормов и витаминные препараты при кормлении животных и птицы (с использованием презентации (Power Point), интерактивной доски jam-board google на сервисе видеоконференций Google Meet)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	-	4
	Практическое занятие № 5 Роль витаминов при функциональном кормлении жвачных животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	4
Тема 6. Биологическая роль и функции жирорастворимых и водорастворимых витаминов при производстве органической продукции свиноводства	Практическое занятие № 6 Роль витаминов при функциональном кормлении жвачных животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	4

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Тема 7. Витаминные препараты и кормовые средства при производстве продукции птицеводства с заданными функциональными свойствами	Практическое занятие № 7 Кормовые средства при производстве продукции птицеводства с заданными функциональными свойствами	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	6
Раздел 3. Минеральные корма и кормовые добавки при производстве продукции животноводства с заданными функциональными свойствами. Нетрадиционные источники минеральных веществ				
Тема 8. Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов в кормлении жвачных животных. Критерии обеспеченности организма животных минеральными веществами	Лекция № 3 Минеральные корма и кормовые добавки при производстве органической продукции (с использованием презентации (Power Point), интерактивной доски jam-board google на сервисе видеоконференций Google Meet)	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	-	2
	Практическое занятие № 8 Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов в кормлении жвачных животных	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	4
Тема 9. Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов при кормлении птицы и свиней на откорме	Практическое занятие № 9 Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов при кормлении птицы и свиней на откорме	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3	устный опрос	2
Тема 10. Нетрадиционные источники минеральных веществ при производстве продукции животноводства и	Практическое занятие № 10 Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов при кормлении птицы и свиней на откорме	ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2;	устный опрос	2

№ раздела	№ и название лекций и практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
птицеводства с заданными функциональными свойствами		ПКос-4.3		

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Прогрессивные технологии кормления животных и птицы с заданными функциональными свойствами»		
1.	Тема 1. Качество кормов и кормовых добавок	Требования к качеству кормов. Кормовые добавки в кормлении животных и птицы (пробиотики, пребиотики и т.д.). Антипитательные вещества кормов и кормовых добавок (природные токсиканты: нитраты, нитриты, микотоксины, нитрозамины, остатки пестицидов и др.). Микотоксины и микотоксикозы животных. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
2.	Тема 2. Использование функциональных кормов, кормовых добавок и премиксов в кормлении жвачных животных	Использование функциональных комплексов белковой и небелковой природы в кормлении жвачных животных. Стимулирующая роль микроэлементов (меди, кобальта, йода) на организм овец и коз. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
3.	Тема 3. Корма, кормовые добавки и премиксы при производстве функциональной продукции свиноводства и птицеводства	Организация полноценного кормления свиней при производстве экопродукции. Корма, кормовые добавки и премиксы в кормлении молодняка свиней при мясном и беконном откорме. Препараты и добавки, устраняющие недостаток микроэлементов в рационах свиней. Корма, используемые при производстве яиц с заданными свойствами. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
4.	Тема 4. Использование детоксикантов органического и минерального происхождения в кормлении животных и птицы	Использование детоксикантов при кормлении птицы яичного и мясного направления продуктивности. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
Раздел 2. Витамины кормов и витаминные препараты при производстве функциональной продукции животноводства		
5.	Тема 5. Биологическая роль витаминов при функциональном кормлении жвачных животных	Способы получения высококачественного молока и мяса. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
6.	Тема 6. Биологическая роль и функции жирорастворимых и водорастворимых витаминов при производстве органической продукции	Витаминные препараты и их роль в питании свиней. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
7.	Тема 7. Витаминные препараты и кормовые средства при производстве продукции птицеводства с заданными функциональными свойствами	Природные витамины в кормлении птицы. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
Раздел 3. Минеральные корма и кормовые добавки при производстве продукции животноводства с заданными функциональными свойствами. Нетрадиционные источники минеральных веществ		
8.	Тема 8. Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов в кормлении жвачных животных. Критерии обеспеченности организма животных минеральными веществами	Особенности обмена минеральных веществ у дойных коров и молодняка на откорме. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
9.	Тема 9. Биологическая роль и функции макро- и микроэлементов при кормлении птицы и свиней на откорме	Влияние макро- и микроэлементов на поедаемость кормов, переваримость и усвояемость питательных веществ рационов у свиней на откорме. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)
10.	Тема 10. Нетрадиционные источники минеральных веществ при производстве продукции животноводства и птицеводства с заданными функциональными свойствами	Использование кудюритов в птицеводстве. (ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Качество кормов и кормовых добавок - основа функционального кормления животных	Л №1	Проблемная лекция
2.	Витамины кормов и витаминные препараты при кормлении животных и птицы	Л №2	Проблемная лекция

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Материалы для оценки знаний, умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины представлены в оценочных материалах дисциплины (ОМД).

6.1.1 Примерная тематика курсовых работ

1. Применение хелатных комплексов в кормлении овец и коз.
2. Влияние меди на организм овец и коз при скармливании их в виде полисолей.
3. Влияние хелатных соединений на мясную продуктивность овец.
4. Влияние метионината меди на продуктивность овец.
5. Применение микроэлементов в кормлении птицы.
6. Физиологическое значение и потребность птицы в селене. Отрицательные свойства селена.
7. Селен, признаки и причины недостаточности. Усвоение селена птицей. Источники и препараты селена.
8. Физиологическое значение и потребность птицы в йоде. Отрицательные свойства йода.
9. Йод, признаки и причины недостаточности. Усвоение йода птицей. Источники и препараты йода.
10. Инертные минералы, используемые в кормлении птицы
11. Способы применения кальций-фосфорных добавок в кормлении яичной птицы.
12. Известняковые минеральные комплексы в кормлении мясной и яичной птицы.
13. Принципы нормирования кальций-фосфорного питания птицы.
14. Использование пробиотиков в кормлении кур-несушек.
15. Использование симбиотиков в кормлении цыплят-бройлеров.

16. Использование пребиотиков в кормлении кур яичного направления продуктивности.
17. Кальций и йод в кормлении коров.
18. Кальций, фосфор и витамин D в питании лактирующих коров.
19. Железо, цинк и медь в питании свиней.
20. Витаминоподобные вещества в питании птицы.
21. Витаминные премиксы с функциональными свойствами в кормлении свиней.
22. Витаминные премиксы с функциональными свойствами в кормлении птицы.
23. Синтетические каротиноиды в кормлении птицы яичного направления продуктивности.
24. Функции компонентов кормовых средств в обмене веществ крупного рогатого скота.
25. Манноолисахариды в рационах свиней.
26. Фитобиотики в кормлении птицы.
27. Фитобиотики в кормлении свиней.
28. Микотоксикозы у птицы.
29. Микотоксикозы у свиней.
30. Микотоксикозы у жвачных животных.
31. Использование гербиотиков в кормлении моногастричных животных.
32. Использование фитобиотиков в кормлении моногастричных животных.
33. Условия получения высококачественного молока и мяса.
34. Функциональное кормление животных на откорме.
35. Критерии обеспеченности организма коров витаминами.

6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям (текущий контроль)

Практическое занятие № 2

1. Питательные вещества кормов и кормовых добавок.
2. Методы контроля за полноценностью питания коров.
3. Факторы, влияющие на получение молока с заданными функциональными свойствами.
4. Организация функционального кормления лактирующих коров.
5. Виды и типы откорма крупного рогатого скота.
6. Контроль общего уровня питания лактирующих коров.
7. Потребность коз в питательных и биологически активных веществах в зависимости от физиологического состояния, уровня и направления продуктивности.

Практическое занятие № 3

1. Биохимические функции и роль кормовых средств в обмене веществ свиней.
2. Методы контроля за полноценностью минерального питания свиней.
3. Концепция идеального протеина для свиней.

4. Аминокислоты в рационах для свиней на откорме.
5. Функциональное кормление подсосных свиноматок на крупных промышленных комплексах.
6. Нормы, корма, структура рациона при мясном и беконном откорме свиней.
7. Корма, улучшающие и ухудшающие качество свинины.
8. Аминокислотное питание кур-несушек.
9. Аминокислотное питание бройлеров.

Практическое занятие № 4

1. Наиболее распространенные токсины.
2. Условия, снижающие возможность развития токсигенных грибов и образования микотоксинов.
3. Роль детоксикантов в кормлении коров.
4. Способы детоксикации сена и соломы.
5. Функции и роль детоксикантов в кормлении птицы.
6. Способы обезвреживания комбикормов.
7. Биологические способы обезвреживания кормов.
8. Использование естественных стимуляторов роста животных.
9. Использование фитобиотиков в кормлении свиней и птицы.

Практическое занятие № 5

1. Факторы, влияющие на витаминный состав кормов.
2. Факторы, влияющие на потребность коров в витаминах.
3. Функции жирорастворимых витаминов.
4. Роль водорастворимых витаминов в кормлении животных.

Практическое занятие № 6

1. Факторы, влияющие на потребность свиней на откорме в витаминах.
2. Новые витаминные препараты в кормлении свиней.
3. Критерии обеспеченности организма свиней витаминам.

Практическое занятие № 7

1. Факторы, влияющие на содержание витаминов в комбикормах и премиксах для птицы.
2. Биологическая роль витамина Е в комбикормах для цыплят-бройлеров и кур-несушек.
3. Витаминные препараты, используемые в кормлении птицы.

Практическое занятие № 8

1. Форма и состояние минеральных элементов в организме крупного рогатого скота.
2. Факторы, влияющие на потребность крупного рогатого скота в минеральных веществах.
3. Критерии обеспеченности организма лактирующих коров макро- и микроэлементами.
4. Роль кальция и фосфора в кормлении лактирующих коров.

5. Роль микроэлементов при производстве органической продукции животноводства.
6. Методы контроля минеральной питательности рационов.

Практическое занятие № 9

1. Форма и состояние минеральных элементов в организме свиней.
2. Факторы, влияющие на потребность свиней в минеральных веществах.
3. Нормы минерального питания и рационы для свиней.
4. Критерии обеспеченности организма свиней макро- и микроэлементами.
5. Форма и состояние минеральных элементов в организме птицы.
6. Факторы, влияющие на потребность птицы в минеральных веществах.
7. Критерии обеспеченности птицы макро- и микроэлементами.

Практическое занятие № 10

1. Критерии обеспеченности птицы макро- и микроэлементами.
2. Природные цеолиты и их применение в кормлении животных и птицы.
3. Использование бентонитов в кормлении животных и птицы.
4. Природные минералы в кормлении животных.
5. Использование кудюритов в кормлении птицы.

6.1.3. Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)

1. Питательные и антипитательные вещества кормов и кормовых добавок.
2. Биохимические функции и роль компонентов кормовых средств в обмене веществ крупного рогатого скота.
3. Методы контроля за полноценностью питания жвачных животных.
4. Биохимические функции и роль компонентов кормовых средств в обмене веществ свиней и птицы.
5. Методы контроля за полноценностью минерального питания свиней и птицы.
6. Функции и роль детоксикантов в кормлении жвачных животных.
7. Функции и роль детоксикантов в кормлении свиней и птицы.
8. Особенности витаминного питания моногастричных животных.
9. Особенности витаминного питания жвачных животных.
10. Факторы, влияющие на витаминный состав кормов растительного происхождения.
11. Факторы, влияющие на потребность крупного рогатого скота в витаминах.
12. Условия получения высококачественного молока и мяса.
13. Система оценки протеинового питания жвачных животных.
14. Критерии обеспеченности организма жвачных витаминами.
15. Факторы, влияющие на витаминный состав кормов и кормовых добавок.
16. Факторы, влияющие на потребность свиней в витаминах.
17. Новые витаминные препараты в кормлении свиней.
18. Критерии обеспеченности организма свиней витаминами.
19. Способы повышения сохранности витаминов в кормовых средствах.

20. Форма и состояние минеральных элементов в организме крупного рогатого скота.
21. Взаимодействие минеральных элементов между собой и с другими питательными веществами в организме крупного рогатого скота.
22. Факторы, влияющие на потребность крупного рогатого скота в минеральных веществах.
23. Критерии обеспеченности организма лактирующих коров макро- и микроэлементами.
24. Форма и состояние минеральных элементов в организме свиней.
25. Взаимодействие минеральных элементов между собой и с другими питательными веществами в организме свиней.
26. Факторы, влияющие на потребность свиней в минеральных веществах.
27. Нормы минерального питания и рационы для свиней.
28. Критерии обеспеченности организма свиней макро- и микроэлементами.
29. Форма и состояние минеральных элементов в организме птицы.
30. Взаимодействие минеральных элементов между собой и с другими питательными веществами в организме птицы.
31. Факторы, влияющие на потребность птицы в минеральных веществах.
32. Критерии обеспеченности птицы макро- и микроэлементами.
33. Минеральные подкормки и их характеристика.
34. Способы и нормы скармливания минеральных добавок жвачным животным.
35. Способы и нормы скармливания минеральных добавок свиньям.
36. Способы и нормы скармливания минеральных добавок курам-несушкам.
37. Факторы, влияющие на содержание витаминов в комбикормах и премиксах для птицы.
38. Факторы, влияющие на потребность птицы в витаминах.
39. Новые витаминные препараты и витаминopodobные вещества в кормлении птицы.
40. Нарушения обмена веществ, связанные с неполноценным кормлением животных.
41. Факторы, влияющие на получение молока с заданными функциональными свойствами.
42. Организация функционального кормления лактирующих коров.
43. Виды и типы откорма крупного рогатого скота. Функциональное кормление животных на откорме.
44. Консерванты, подкислители и их роль в сохранении питательных качеств кормов, влиянии на продуктивность и обмен веществ у животных.
45. Контроль витаминного питания коров.
46. Контроль минерального питания молочного скота.
47. Контроль общего уровня питания лактирующих коров.
48. Нормы кормления лактирующих козмоток в зависимости от их физиологического состояния, уровня и направления продуктивности.
49. Потребность коз в питательных и биологически активных веществах в зависимости от физиологического состояния, уровня и направления продуктивности.

50. Концепция идеального протеина для свиней на откорме.
51. Серосодержащие аминокислоты в рационах для свиней.
52. Нормы, корма, структура рациона при мясном и беконном откорме свиней.
53. Корма, улучшающие и ухудшающие качество свинины.
54. Потребность птицы мясных кроссов в питательных и биологически активных веществах.
55. Аминокислотное питание кур-несушек.
56. Оптимизация аминокислотного питания бройлеров.
57. Использование пробиотиков в кормлении кур-несушек.
58. Использование симбиотиков в кормлении цыплят-бройлеров.
59. Использование пребиотиков в кормлении кур яичного направления продуктивности.
60. Кальций и йод в кормлении коров.
61. Кальций, фосфор и витамин D в питании лактирующих коров.
62. Железо, цинк и медь в питании свиней.
63. Контроль обеспеченности жвачных животных минеральными веществами.
64. Контроль обеспеченности свиней минеральными веществами.
65. Контроль обеспеченности кур-несушек минеральными веществами
66. Витаминоподобные вещества в питании птицы.
67. Витаминные премиксы с функциональными свойствами в кормлении свиней.
68. Витаминные премиксы с функциональными свойствами в кормлении птицы.
69. Цеолиты. Современный опыт и перспективы эффективного использования при кормлении животных и птицы.
70. Влияние полноценности кормления овец и коз на рост и качество шерсти и пуха.
71. Минеральные комплексы в кормлении кур-несушек.
72. Использование известковых минеральных комплексов в кормлении птицы мясного направления выращивания.
73. Функциональное кормление свиней при мясном и беконном откорме.
74. Потребность откармливаемого молодняка свиней в витаминах и микроэлементах и их комплексное использование в составе премиксов.
75. Оптимизация витаминно-минеральной части премиксов откармливаемых свиней.
76. Эффективность использования премиксов с добавками пробиотиков при откорме свиней.
77. Методы контроля полноценности кормления при откорме скота.
78. Эффективность использования премиксов с добавками пребиотиков при откорме свиней.
79. Эффективность использования премиксов с добавками симбиотиков при откорме свиней.
80. Биологическая роль водорастворимых форм селена.
81. Биологическая роль нерастворимых в воде форм селена.
82. Препараты витаминов промышленного производства

83. Особенности нормирования кур-несушек при производстве племенных и товарных яиц.
84. Биодоступность селена.
85. Влияние полноценности кормления на инкубационные качества яиц.
86. Технология производства экопродукции птицеводства с использованием пробиотиков и синтетических аминокислот для птицы.
87. Пути решения проблемы минерального питания жвачных животных при производстве продукции с заданными свойствами.
88. Пути решения проблемы минерального питания свиней при производстве продукции с заданными свойствами.
89. Пути решения проблемы минерального питания птицы при производстве продукции с заданными свойствами
90. Технология производства экопродукции птицеводства с использованием пробиотиков и синтетических аминокислот.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется традиционная система контроля и оценки успеваемости студентов (табл. 7).

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» или «зачтено» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» или «зачтено» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» или «зачтено» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания

	либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» или «не зачтено» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. Компетенции , закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Полноценное кормление высокопродуктивных животных: учебное пособие / Н.П. Буряков [и др.]. - Москва: Росинформагротех, 2017. - 148 с. - Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/dl/local/t496.pdf>.
2. Макарецев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных / Н.Г. Макарецев. – Калуга: Ноосфера, 2017. – 639 с.
3. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных: Справочное пособие / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Буряков, Н.П. Рациональное кормление молочного скота / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 313 с.
2. Новое в кормлении животных: Справочное пособие / Под общ. ред. В.И. Фисинина, В.В. Калашникова, И.Ф. Драганова, Х.А. Амерханова. - М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. – 788 с.
3. Инструкция к программному комплексу «Корм Оптима Эксперт»: Учебное пособие / И.Г. Панин [и др.]. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 163 с.
4. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах / Р.В. Некрасов [и др.]. – М., 2018. – 290 с.
5. Организация научно-обоснованного кормления высокопродуктивного молочного скота: Практические рекомендации. – Боровск, 2008. – 106 с.
6. Буряков, Н.П. Кормление сельскохозяйственных животных от А до Я: Учебное пособие / Н.П. Буряков, М.А. Бурякова, А.С. Заикина. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2016. – 181 с.
7. Буряков, Н.П. Кормление ремонтной телочки молочного скота / Н.П. Буряков. – М.: Перо, 2016. – 123 с.
8. Выращивание теленка от рождения до высокопродуктивной коровы: технологические, кормовые и ветеринарные аспекты: Учебник / Л.И. Подобед, Н.П. Буряков, Г.Ю. Лаптев [и др.]. – СПб.: РАЙТ ПРИНТ ЮГ, 2017. – 580 с.

9. Лемешко Т.Б. Информационные технологии в профессиональной деятельности: Учебное пособие/Т.Б. Лемешко. М., 2018. 102с. – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo358.pdf/view>
10. Землянский А.А., Быстренина И.Е. Информационные технологии в науке и образовании: Учебник/ А.А.Землянский, И.Е. Быстренина. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2013. 147с. – URL: <http://elib.timacad.ru/dl/local/319.pdf/view>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации / Официальный сайт. – Режим доступа: <http://mcx.ru/> (свободный доступ).
2. Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/> (свободный доступ).
3. Россельхознадзор / Официальный сайт. – Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/> (свободный доступ).
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru> (свободный доступ).
5. Электронно-библиотечная система Издательства Лань. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/> (свободный доступ).
6. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. – Режим доступа: <http://elib.timacad.ru/> (свободный доступ).
7. Электронная библиотека онлайн «Единое окно». – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> (свободный доступ).
8. Открытый образовательный видеопортал. – Режим доступа: <http://univertv.ru/> (свободный доступ).
9. Сайт массовых открытых онлайн-курсов. – Режим доступа: <https://www.lektorium.tv/> (свободный доступ).
10. Современная цифровая образовательная среда в РФ. – Режим доступа: <https://online.edu.ru/public/promo> (свободный доступ).

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Компьютерная программа «Корм Оптима».

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Раздел 1. «Прогрессивные технологии кормления животных и птицы с заданными функциональными свойствами»	«Корм Оптима»	расчетная	Панин И.Г., Гречишников В.В. и др.	2015

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции и практические занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной спецоборудованием (средства мультимедиа).

В учебном процессе используются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (фильмы, стенды, наглядные пособия и демонстрационные установки), применение которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
№ 11 учебный корпус (127550, г. Москва, Тимирязевская улица, дом 54)	
аудитория № 106	1. Монитор Philips 21.5"223V5LSB 1920*1080. 7 шт. (Инв. № 210138000001911, 2. ПК в сборе ASUS H18M-C RTL (LGA1150, H81, DDR3, SATAII/III) 15 шт. (Инв. № 3. Кронштейн для проектора North Bayou T M (Инв. № 631683); 4. Монитор Philips SPF120 (Инв. № 558689); 5. Мультимедийный проектор BENQ MX768 (Инв. 210138000001918,631681);
аудитория № 110	1.Кронштейн для проектора North Bayou T717M (Инв. № 631683); 2.СБ C2D-2130/2048/160Gb/DVD-RW - 15 шт. (Инв. № 210138000002138, 210138000002139, 3. Экран для видео видеопропретора Draper Luma (Инв. №210138000001414) 4. Монитор 17" LG LCD (Инв. № 210138000002146) 5. Монитор 17" NEC (Инв. № 557128) 6. Монитор 17" Samsung710 N (Инв. № 210138000002149) 7. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002150)

	8. Монитор 17" Samsung720 N (Инв. № 210138000002151) 9. Монитор 17" Samsung721 N (Инв. № 210138000002152) 10. Монитор 19" LGL1953S (Инв. № 55904/1) 11. Монитор 19" VS VA1932WA LCD (Инв. № 210138000002153) 12. Монитор ACER V206 HQl bmd (Инв. № 210138000001410) 13. Монитор ACER V206 HQl bmd (Инв. № 210138000001411)
аудитория № 209	1. Шкаф для хранения коллекции кормов и карточек (Инв. № 597024); 2. ЖК-телевизор 40-42" (Инв. № 410138000002162) 3. Парты -14 шт. (без инвентаризационных номеров) 4. Скамьи -14 шт. (без инвентаризационных номеров) 5. Доска -2 шт. (без инвентаризационных номеров)
аудитория № 210	1. Парты -12 шт. (без инвентаризационных номеров) 2. Скамьи -12 шт. (без инвентаризационных номеров) 3. Доска -1 шт. (без инвентаризационных номеров)
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова, читальные залы библиотеки	
Общежитие № 8. Комната для самоподготовки	

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Основой для успешного освоения студентами дисциплины «Функциональное кормление животных» является посещение всех видов учебных занятий, ответственное отношение к изучению дисциплины, систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, методическими пособиями при подготовке к практическим занятиям и контрольным мероприятиям.

Изучение дисциплины «Функциональное кормление животных» заканчивается определенными методами контроля, к которым относятся: текущая аттестация, защита курсовой работы, экзамен. Требования к организации подготовки к экзамену те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. При подготовке к экзамену у студента должен быть учебник или конспект литературы, прочитанной по рекомендации преподавателя в течение семестров.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом опорные конспекты лекций.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у студента возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах студент должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки и выполнении реферата.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия, обязан самостоятельно изучить тему дисциплины по материалам учебников, учебных и учебно-методических пособий, получить и выполнить задание, защитить его у преподавателя.

К промежуточному контролю студент допускается только при выполнении учебного плана и программы, и при наличии допуска преподавателя.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Обучение студентов по дисциплине «Функциональное кормление животных» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных и практических занятиях, консультирование студентов, осуществление текущего и промежуточного контроля знаний.

Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-методической и научной литературы кафедры, получения консультаций у преподавателей и специалистов агропромышленных предприятий.

В процессе проведения занятий за каждым студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность студентов к предстоящей работе, дает объяснения по сущности метода и методике выполнения задания.

Обучающиеся получают конкретные задания для самостоятельной работы. Результаты выполнения и выводы по проделанной работе вносятся в рабочие тетради, которые сдаются для проверки преподавателю в конце занятия и при допуске к экзамену.

При проведении занятий в максимальной степени обеспечивается самостоятельное выполнение студентами работ и заданий применительно к реальным производственно-технологическим условиям.

Наиболее актуальными в настоящее время становятся требования к личным качествам студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять

знания, вести поиск необходимых учебных материалов; повышается роль самостоятельной работы студентов над учебным материалом, усиливается ответственность преподавателя за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста студентов, воспитание их творческой активности и инициативы.

В связи с этим самостоятельная работа студентов является важной и неотъемлемой частью учебного процесса.

Самостоятельная работа – это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций, среди которых необходимо отметить:

- развивающая (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей студентов);
- ориентирующая и стимулирующая (процессу обучения придается ускорение и мотивация);
- воспитательная (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательская (новый уровень профессионально-творческого мышления);
- информационно-обучающая (учебная деятельность студентов на аудиторных занятиях).

Задачами самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умения использовать справочную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

В учебном процессе высшего учебного заведения выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная. Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданиям. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы работы, как:

- индивидуальные занятия (домашние занятия);
- изучение программного материала дисциплины (работа с учебником и конспектом лекции);

- изучение рекомендуемых литературных источников;
- конспектирование источников;
- работа со справочниками;
- работа с электронными информационными ресурсами и ресурсами

Internet;

- ответы на контрольные вопросы;
- работа с компьютерными программами;
- подготовка к экзамену;
- групповая самостоятельная работа студентов;
- подготовка к занятиям, проводимым с использованием активных форм обучения;
- получение консультаций для разъяснений по вопросам изучаемой дисциплины.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется в соответствии с учебно-методическим комплексом по дисциплинам. Распределение объема времени на внеаудиторную самостоятельную работу в режиме дня студента не регламентируется расписанием.

Виды заданий для внеаудиторной самостоятельной работы, их содержание и характер могут иметь вариативный и дифференцированный характер, учитывать специфику специальности, изучаемой дисциплины, индивидуальные особенности студента.

Программу разработали:

Буряков Н.П., д.б.н., профессор
 Бурякова М.А., к.с.-х.н., доцент
 Заикина А.С., к.б.н., доцент
 Косолапова В.Г., д.с.-х.н., профессор
 Алешин Д.Е., к.б.н., ассистент
 Медведев И.К., ассистент

Handwritten signatures of the authors on a lined background. The signatures are written in blue ink and correspond to the names listed on the left: N.P. Buryakov, M.A. Buryakova, A.S. Zaikina, V.G. Kosolapova, D.E. Aleshin, and I.K. Medvedev.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.03 «Функциональное кормление животных»
ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности «Современные
технологии полноценного питания животных и производства кормов»
(квалификация выпускника – магистр)

Родионовым Геннадием Владимировичем, д.с.-х.н., профессором, профессором кафедры молочного и мясного скотоводства (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Функциональное кормление животных» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности «Современные технологии полноценного питания животных и производства кормов» (уровень обучения - магистратура), разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре кормления животных.

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Функциональное кормление животных» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Функциональное кормление животных» закреплены следующие компетенции: ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-4.1; ПКос-4.2; ПКос-4.3. Дисциплина «Функциональное кормление животных» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Функциональное кормление животных» составляет 4 зачётные единицы (144 / 4 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Функциональное кормление животных» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.04.02 Зоотехния и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Функциональное кормление животных» предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме защиты курсовой работы и экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 10 наименований, Интернет-ресурсы – 10 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.04.02 Зоотехния.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Функциональное кормление животных» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Функциональное кормление животных».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Функциональное кормление животных» ОПОП ВО по направлению 36.04.02 Зоотехния, направленности «Современные технологии полноценного питания животных и производства кормов» (квалификация выпускника – магистр), разработанная коллективом кафедры кормления животных соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Родионов Геннадий Владимирович, д.с.-х.н., профессор, профессор кафедры молочного и мясного скотоводства

(подпись)

« 23 » августа 2022 г.