

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Полябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 21.12.2022 21:18:47
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Московская государственная академия
ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
С.Ю. Пигина

« ____ » _____ 2022 г

Кафедра
кормления и кормопроизводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Отечественный и зарубежный опыт кормления жвачных животных разного направления продуктивности

специальность
36.04.02 Зоотехния

профиль подготовки
Зоотехния

уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: очная / очно-заочная

год приема: 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС ВО по специальности 36.04.02 Зоотехния утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 973 от 22 сентября 2017 года (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 09 октября 2017 года, Регистрационный номер 48477);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.04.02 Зоотехния;
- профессионального стандарта Специалист по зоотехнии, утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации №423-н от 14 июля 2020 года (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 14 августа 2020 года);

РАЗРАБОТЧИК(И):

Профессор	Л.В. Топорова
Доцент	И.В. Топорова

РЕЦЕНЗЕНТ(Ы):

Доцент кафедры зоогиены и птицеводства им. А.К. Даниловой ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина

П.Н. Виноградов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры кормления и кормопроизводства
Протокол заседания № ___ от «___» _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой	А.А. Васильев
---------------------	---------------

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса
Протокол заседания № ___ от «___» _____ 2022 г.

Председатель комиссии	Г.В. Мкртчян
-----------------------	--------------

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно - методического управления	Г.В. Кондратов
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ	Ю.П. Жарова
Декан факультета зоотехнологий и агробизнеса	О.И. Федорова
Директор библиотеки	Н.А. Москвитина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РПД ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
 - 5.1. Тематические разделы курса Ошибка! Закладка не определена.
 - 5.2. Содержание лекционного курса, практических (лабораторных) занятий Ошибка! Закладка не определена.
6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», В ТОМ ЧИСЛЕ ДОСТУП К СОВРЕМЕННЫМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ БАЗАМ ДАННЫХ (БД) И ИНФОРМАЦИОННЫМ СПРАВОЧНЫМ СИСТЕМАМ (ИС), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 16
8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
- ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ 19
2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ (КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ) ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ: Ошибка! Закладка не определена.

ЛАБОРАТОРНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ (ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ): Ошибка! Закладка не определена.

КОНТРОЛЬНЫЙ ОПРОС (ПРИМЕРЫ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ): Ошибка! Закладка не определена.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА ПО ТЕМЕ РАЗДЕЛА (ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ): Ошибка! Закладка не определена.

САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ (ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ): Ошибка! Закладка не определена.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ: Ошибка! Закладка не определена.
5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ: Ошибка! Закладка не определена.
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ: Ошибка! Закладка не определена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ: Ошибка! Закладка не определена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПРОСА: Ошибка! Закладка не определена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ: Ошибка! Закладка не определена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕФЕРАТА: Ошибка! Закладка не определена.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКЗАМЕНА: Ошибка! Закладка не определена.

1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель освоения дисциплины:

Формирование знаний по организации современных систем полноценного кормления жвачных животных, обладающих высоким генетическим потенциалом, базирующихся на освоении новых показателей питательности, а также способов балансирования полноценных рационов, с применением систем кормления жвачных животных, используемых за рубежом.

Задачами дисциплины являются:

- изучение показателей питательности, не используемых в России, для балансирования полноценных рационов питательности, оценка их химического состава и питательности.
- освоение требований к качеству кормов, предъявляемых зарубежными системами кормления;
- освоение норм потребности жвачных животных в питательных веществах, используемых в системах кормления за рубежом, освоение методов их расчета;
- освоить рациональную технику кормления животных при использовании рационов с новыми показателями питательности в условиях производства;
- овладеть методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

Таблица 1

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1.	ПК-1 Выполнять информационный поиск в области перспективных	ИД-1. ПК-1 Уметь выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство.	Знать новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство.
			Уметь оценивать и применять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство.
			Владеть новыми технологиями, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство.

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
		ИД-2. пк-1 Знать основные принципы организации баз научной литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии.	Знать основные базы научной литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии.
			Уметь работать с базами научной литературы и документации, методами анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии.
		ИД-3. пк-1 Знать общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных.	Знать общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных.
			Уметь работать со специальным программным обеспечением, используемым для обработки экспериментальных данных.

4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Отечественный и зарубежный опыт кормления жвачных животных разного направления продуктивности» относится к вариативной части, обязательным дисциплинам, учебного плана ОПОП по специальности 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратура) и осваивается:

- по очной форме обучения во 2 семестре 1 курса и 3 семестре 2 курса;
- по очно-заочной форме обучения во 2 семестре 1 курса и 3 семестре 2 курса.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 7 зачетных единиц, 252 часов

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения	
		семестр	
		2	3
Общий объем дисциплины	252	108	144
Контактная работа:	124,95	52,3	72,65
лекции	38	14	24
занятия семинарского типа, в том числе:			
практические занятия, включая коллоквиумы	82	36	46
лабораторные занятия			
другие виды контактной работы	4,95	2,3	2,65
Самостоятельная работа обучающихся:	118,05	55,7	62,35
изучение теоретического курса			
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	118,05	55,7	62,35
подготовка курсовой работы			
другие виды самостоятельной работы			
Промежуточная аттестация:	9	+	9
зачет	+	+	
зачет с оценкой			
экзамен	9		9
другие виды промежуточной аттестации			

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очно-заочная форма обучения	
		семестр	
		2	3
Общий объем дисциплины	252	108	144
Контактная работа:	66,95	24,3	42,65
лекции	16	6	10
занятия семинарского типа, в том числе:			
практические занятия, включая коллоквиумы	46	16	30
лабораторные занятия			
другие виды контактной работы	4,95	2,3	2,65
Самостоятельная работа обучающихся:	185,05	83,7	101,35
изучение теоретического курса			
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	185,05	83,7	101,35
подготовка курсовой работы			
другие виды самостоятельной работы			
Промежуточная аттестация:	9	+	9
зачет	+	+	
зачет с оценкой			
экзамен	9		9
другие виды промежуточной аттестации			

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Разделы дисциплины (модуля):

Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СРС, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Раздел 1. Потребность в сухом веществе	8	22		30	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
2.	Раздел 2. Потребность в продуктивной энергии	8	14		18	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
3.	Раздел 3. Протеиновая питательность	8	20		24	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
4.	Раздел 4. Углеводная питательность	8	20		23	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
5.	Раздел 5. Минеральная и витаминная питательность	6	6		23	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
	Всего	38	82		118,05	

Очно-заочная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очно-заочная форма обучения				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СР, час.	
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
1.	Раздел 1. Потребность в сухом веществе	4	10		48	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
2.	Раздел 2. Потребность в про-	4	10		34	ПК-1: ИД-1, ИД-2;

№ раздела	Наименование раздела	Очно-заочная форма обучения			ИДК	
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.			СР, час.
			Практические занятия, коллоквиумы	Лабораторные занятия		
	дуктивной энергии				ИД-3.	
3.	Раздел 3. Протеиновая питательность	4	10		40	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
4.	Раздел 4. Углеводная питательность	2	10		40	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
5.	Раздел 5. Минеральная и витаминная питательность	2	6		23,05	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
	Итого	16	46		185,05	

Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
1.	Раздел 1. Потребность в сухом веществе	Вводная. Существующие системы кормления, распространенные в мире. Система кормления в России – ВИЖ, 2003 и 2015. Системы кормления, распространенные в Европе: INRA; ARC; CVB; AAT/PBV; DVE/OEB; NorFor; LfL, Luke. Американские системы кормления: CNCPS; NRC, 2001. Система кормления в Австралии – CSIRO. Основные отличия зарубежных систем кормления. Основные показатели питательности, контролируемые в разных системах кормления жвачных животных. Зарубежные системы кормления, используемые в России. Сухое вещество, определение, Значение сухого вещества в кормлении животных. Факторы, влияющие на потребление сухого вещества. Системы определения сухого вещества. Формулы расчета потребности в сухом веществе.	2	2
2.		Система определения потребности в сухом веществе Германия. Швейцария, система кормления крупного рогатого скота. Факторы, влияющие на уровень потребления сухого вещества жвачными животными. Взаимосвязь между потреблением корма и продуктивностью система кормления Швейцарии. Немецкое сельскохозяйственное общество, основы системы кормления.	2	
3.		Теории потребления сухого вещества. Американский Национальный исследовательский совет (NRC, 2001). Показатели, влияющие на потребление сухого вещества: влага, нейтрально - детергентная клетчатка, соотношение грубых и концентрированных кормов, жир. Прогнозирование потребления сухого вещества у лактирующих коров. Влияние поведения и потребления корма на уровень сухого вещества. Влияние температуры окружающей среды на расчет уровня потребления сухого вещества. Формула расчета потребления сухого вещества.	2	2
4.		Теории потребления сухого вещества. Корнельский университет CNCPS. Показатели, влияющие на потребление сухого вещества: влага, нейтрально - детергентная клетчатка, соотношение грубых и концентрированных кормов, жир. Прогнозирование потребления сухого вещества у лактирующих коров. Влияние поведения и потребления корма на уровень сухого вещества. Влияние температуры окружающей среды на расчет уровня потребления сухого	2	

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
		вещества. Формула расчета потребления сухого вещества.		
5.	Раздел 2. Потребность в продуктивной энергии	Понятие энергетической оценки корма. Системы энергетической оценки кормов, применяемые в разных странах. Определение валовой энергии корма и ее расчет. Определение обменной энергии корма и ее расчет. Определение продуктивной энергии корма и ее расчет. Потребность в энергии лактирующих и сухостойных коров. Энергетическая ценность кормов. Расчет нормы продуктивной энергии в рационе для жвачных животных (NRC, 2001). Расчет продуктивной энергии в кормах.	2	2
6.		Расчет энергетических потребностей молочных коров в системе кормления Института природных ресурсов Финляндии. Показатели, влияющие на расчет потребности в энергии жвачных животных в системе Института природных ресурсов Финляндии. Влияние оценки состояния организма на потребность в энергии. Влияние стельности на потребность в энергии. Показатели корректировки снижения энергии. Формулы для расчета потребности в энергии.	2	
7.		Системы расчета продуктивной энергии CVB Голландская федерация по кормам для животных. Система VEM и VEVI. Определение показателей энергии. Компоненты необходимые для расчета VEM и VEVI.	2	2
8.		Принципы системы UFL. Происхождение величины. Использование системы UFL для расчета рациона. Потребность в энергии и рекомендуемые нормы. Сравнение с другими системами расчета энергии.	2	
9.	Раздел 3. Протеиновая питательность	Показатели расчета потребности в протеине и их обозначение в системах расчета в разных странах мира. Система расчета потребности в протеине: сырой протеин (XP), усвояемый протеин (nXP), баланс азота в рубце (RNB). Составляющие обменного протеина микробный белок и нерасщепляемый протеин. Формулы для расчета количества микробного белка. Баланс азота в рубце. Положительный баланс азота в рубце, отрицательный баланс азота в рубце. Расчет нормы в рационах и значения в кормах.	2	2
10.		Описание системы протеина (DVE/OEB) отдела по кормлению животных. Университета Вагенингена Голландия (CVB). Переваримый белок в кишечнике (DVE) и баланс азота в рубце (OEB). Система образования белка, переваримого в кишечнике. Переваримый белок в кишечнике, полученный из нерасщепляемого рубцового белка. Переваримый белок в кишечнике, полученный из микробного белка. Потери кишечного протеина с эндогенным протеином. Расчет нормы потребности кишечного протеина на поддержание жизни и продуктивность. Баланс азота в рубце, его значение и норма в системе DVE/OEB отдела по кормлению животных. Университета Вагенингена Голландия (CVB). Значение и определение системы OEB.	2	
11.		Система расчета протеина, используемая во французском национальном институте сельскохозяйственных исследований, (PDI). История развития системы. Показатели, определяющие расчет PDI. Расчет норматива в рационе для жвачных животных по показателю PDI. Система протеина Национального исследовательского совета NRC, 2001 и Корнельский университет, отдела животноводства. США. Расщепляемый и нерасщепляемый протеин, обменный протеин, фракции расщепляемого и нерасщепляемого протеина: А, В и С. Состав фракций	2	2

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
		протеина, скорость их расщепляемости в организме. Скорость прохождения корма в рубце. Микробиальный протеин, определение, свойства, расчет. Определение обменного протеина и его расчет.		
12.		Расчет уровня протеина в кормах и нормы кормления лактирующих коров в системе Института природных ресурсов Финляндии. Баланс азота в рубце PBV. определение, норма. Концентрация мочевины в молоке, как определяющий фактор уровня азота в рубце. Модель расчета обменного протеина на поддержание жизни, продуктивность, корректировка на изменение живой массы и воспроизводство. Система протеина NORFOR, обеспечение рациона протеином для производства молока. Влияние показателей на сбалансированность рациона по протеину: скорость прохождения кормов, энергия, необходимая для роста микроорганизмов, количество азота в рубце. Аминокислоты ААТ доступные для усвоения в тонком отделе кишечника.	2	
13.	Раздел 4. Углеводная питательность	Углеводы в рационе жвачных животных. Значение, основная роль, усвоение в организме. Виды углеводов: структурные и неструктурные углеводы. Углеводы, используемые в различных системах кормления в мире. Нейтрально-детергентная клетчатка, кислото-детергентная клетчатка, лигнин, кислото-детергентный лигнин, гемицеллюлоза, целлюлоза. Кислото-детергентный нерастворимый протеин (ADICP), скорректированный сырой белок (ADJ CP), нейтрально-детергентный нерастворимый протеин (NDICPss), нейтрально-детергентная клетчатка органического вещества (NDFom), переваримость нейтрально-детергентной клетчатки (NDFD 30), непереваряемая нейтрально-детергентная клетчатка (uNDFD 240).	2	2
14.		Понятие структурности корма. Сырая клетчатка (XF), структурная клетчатка (sXF), Структура корма, описание, свойства, содержание в кормах, определение показателя. Коэффициенты структуры корма. Норма содержания структурной клетчатки в рационе. Система расчета структуры корма по системе LfL немецкого сельскохозяйственного общества.	2	
15.		История развития показателя структурность кормов. Норма содержания структуры корма в рационе. Требования к структуре рациона для коров разной продуктивности и стадии лактации. Физически эффективная клетчатка. Система DLG, Отдел по кормлению животных. Университет Вагенингена Голландия.	2	
16.		Значение неструктурных углеводов в рационе жвачных животных. Содержание в кормах. Определение уровня неструктурных углеводов. Сахар, расщепляемый и нерасщепляемый крахмал. Нерасщепляемый крахмал, значение в организме жвачных животных, нормирование. Высокий или низкий уровень нерасщепляемого крахмала в рационе жвачных.	2	
17.	Раздел 5. Минеральная и витаминная питательность	Катионно-анионный баланс. История развития. Значение в рационе. Элементы необходимые для расчета. Формулы расчета катионно - анионного баланса. Нормативы по катионно-анионному балансу для разных физиологических групп животных. Действия для исправления нарушений катионно-анионного баланса в рационе.	2	2
18.		Минеральные вещества. Значения в кормлении жвачных животных. Нормирование и расчет потребления минеральных веществ в разных системах кормления. Сравнение	2	

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
		норм потребления минеральных веществ в разных странах для высокопродуктивных животных. Действия необходимые для обеспечения потребности в минеральных веществах для жвачных животных.		
19.		Витамины вещества. Значения в кормлении жвачных животных. Нормирование и расчет потребления витаминов в системах кормления Германии LFL Бавария и DLG Нидерланды. Сравнение норм потребления витаминов в разных странах с нормами, используемыми в России.	2	

Семинарские занятия

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
1.	Раздел 1. Потребность в сухом веществе	Основные понятия о системах кормления жвачных животных. Отличия систем кормления между собой. Основные показатели питательности, используемые в разных системах кормления. Система определения потребности в сухом веществе, определяемая в России.	2	2
2.		Сухое вещество, его определение. Значение сухого вещества в кормлении животных. Факторы, влияющие на потребление сухого вещества. Системы определения сухого вещества. Формулы расчета потребности в сухом веществе. Определение потребности в сухом веществе по нормам России.	2	2
3.		Изучение факторов, определяющих потребление сухого вещества. Системы кормления, разработанные в Великобритании. Определение потребности в сухом веществе в Великобритании и сравнение их с российскими требованиями.	2	2
4.		Показатели питательности, влияющие на уровень потребления сухого вещества при расчете по системе LFU (Швеция). Расчет количества потребляемого сухого вещества по системе LFU (Швеция). Сравнение с нормами по сухому веществу, используемыми в России.	2	2
5.		Показатели питательности, влияющие на уровень сухого вещества по системе баварского сельскохозяйственного общества LFL. Расчет потребления сухого вещества по системе баварского сельскохозяйственного общества LFL. Сравнение уровня сухого вещества между системами LFU (Швейцария) и LFL (Германия).	2	2
6.		Учет показателей питательности, используемых для расчета потребления сухого вещества в системе NorFor. Расчет потребления сухого вещества в системе NorFor и зависимость показателя от породы крупного рогатого скота, живой массы и упитанности, возраст, продуктивность и стадия лактации, воспроизводство. Зависимость количества потребляемого сухого вещества от концентрации энергии в кормах, их переваримости, от скорости распада корма в рубце и скорости прохождения, химического состава грубых кормов.	2	
7.		Учет показателей питательности, используемых для расчета потребления сухого вещества. Расчет потребления сухого вещества в зависимости от породы крупного рогатого скота, живой массы и упитанности, возраст, продуктивности и стадии лактации.	2	

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
8.		Расчет величины заполнения (FV). Расчет показателя потребления сухого вещества корма у лактирующих коров. Расчет показателя потребления сухого вещества у сухостойных коров.	2	
9.		Потребление и прогнозирование потребления корма жвачными животными. Расчёт объема потребления (CI). Факторы, влияющие на объем потребления корма. Расчёт объема потребления (CI). Факторы, влияющие на объем потребления корма. Определение расчетным путем количество потребляемого сухого вещества по системам Национального исследовательского совета (NRC, 2001).	2	
10.		Расчет уровня потребления сухого вещества для лактирующих коров, используя формулы расчета Корнельского университета CNCPS. Корректировка молока на 4% жир. Расчет влияния температуры окружающей среды и уровня чистоты в коровнике.	2	
11.	Раздел 2. Потребность в продуктивной энергии	Расчет содержания продуктивной энергии в кормах и нормы потребности животных в рационе по формулам Национального исследовательского совета (NRC, 2001). Расчет продуктивной энергии на поддержание жизни, продуктивность (NRC, 2001). Расчёт поправок на погодные условия, на пастбище, на состав рациона, на местность, на воспроизводство (NRC, 2001). Расчет продуктивной энергии в используемых кормах. Прогноз продуктивности от уровня энергии, содержащейся в объемистых кормах.	2	2
12.		Расчет содержания продуктивной энергии в кормах и нормы потребности животных в рационе по формулам Корнельского университета CNCPS. Расчет продуктивной энергии в кормах и нормы потребности в продуктивной энергии по системе Корнельского университета CNCPS.	2	2
13.		Расчет рационов содержания продуктивной энергии в кормах и нормы потребности животных в рационе по формулам Национального исследовательского совета (NRC, 2001) и Корнельского университета CNCPS. Расчет рационов для лактирующих коров, используя показатели продуктивной энергии по системам (NRC, 2001 и CNCPS).	2	2
14.		Расчет энергии, в системах, используемых в Финляндии и Голландии (Вагенинген). Расчет валовой энергии и обменной энергии в кормах. Расчет VEM в кормах. Расчет VEM для производства молока и поддержания жизни для дойной коровы.	2	
15.		Расчет количества молока на 4 % жир по системам Института природных ресурсов Финляндии и CVB Голландской федерации по кормам для животных.	2	2
16.		Расчет потребности в энергии по системе Института природных ресурсов Финляндии на поддержание жизни и продуктивность. Поправочные уравнения на расчет корректировки потребности в энергии.	2	
17.		Изучение системы UFL, разработанной во Французском национальном институте сельскохозяйственных исследований, INRA. Изучение энергетической питательности кормов в системе INRA (Франция). Расчет потребности в продуктивной энергии для дойных коров. Применение расчета потребности в энергии UFL для балансирования рационов для жвачных животных.	2	2

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
18.	Раздел 3. Протеиновая питательность	Определение усвояемого протеина в кормах. Определение нормы обменного протеина в рационе для разных физиологических групп животных. Расчет количества микробияльного протеина, синтезируемого в рубце. Расчет обменного протеина в кормах. Сравнение уровня обменного протеина в разных кормах. Расчет нормы содержания обменного протеина в рационах жвачных животных.	2	2
19.		Расчет протеина переваримого в кишечнике по системе DVE/OEB, Голландия. Расчет количества протеина в кормах. Расчет количества переваримого в кишечнике протеина из нерасщепляемого в рубце протеина. Расчет переваримого протеина из микробияльного протеина, синтезируемого в рубце. Количество переваримого протеина из эндогенного протеина.	2	
20.		Расчёт количество азота в рубце (ОЕВ). Расчет баланса азота в рубце в кормах. Нормирование баланса азота в рубце в рационах для жвачных животных. Расчет нормы потребности в переваримом в кишечнике протеине на поддержание жизни и лактацию. Нормирование рационов по показателям протеина, используемым в системе (DVE/OEB) отдела по кормлению животных. Университета Вагенингена Голландия (CVB).	2	2
21.		Расчёт количество азота в рубце (ОЕВ). Расчет баланса азота в рубце в кормах. Нормирование баланса азота в рубце в рационах для жвачных животных. Расчет нормы потребности в переваримом в кишечнике протеине на поддержание жизни и лактацию. Нормирование рационов по показателям протеина, используемым в системе (DVE/OEB) отдела по кормлению животных. Университета Вагенингена Голландия (CVB).	2	
22.		Система PDI, Национальный институт сельскохозяйственных исследований Франция (INRA). Расчет уровня PDI в кормах. Составляющие показателя PDI. Кишечный протеин, синтезируемый из азота рубца (PDIN) и кишечный протеин, получаемый из энергии (PDIE). Растёт кормового нерасщепляемого белка (PDIA), кишечного протеина, полученного при достаточном количестве азота в рационе PDIMN, кишечного протеина, полученного при достаточном количестве энергии в рационе PDIME. Изучение изменения питательности по показателю PDI у различных групп кормов.	2	2
23.		Расчет обменного протеина по системе NRC, 2001. Расчет скорости прохождения кормов различных групп через рубец. Расчет уровня микробияльного протеина. Расчет уровня обменного протеина.	2	
24.		Расчет протеина по системе Корнельского университета, отдела животноводства. Расчет обменного протеина на поддержание жизни. Расчет обменного протеина на продуктивность. Предсказание молочной продуктивности, жира и белка молока. Расчет потребности в аминокислотах.	2	2
25.		Расчет протеина по системе Корнельского университета, отдела животноводства. Расчет обменного протеина на поддержание жизни. Расчет обменного протеина на продуктивность. Предсказание молочной продуктивности, жира и белка молока. Расчет потребности в аминокислотах.	2	

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
26.		Расчет нормы потребности в обменном протеине по системе Luke Финляндия. Расчет нормы по обменному протеину для лактирующей коровы живой массой 550 кг, потребляет 14,9 кг сухого вещества, продуктивность 20 кг молока, пересчет на 4% жир и 620 г молочного белка в день. Расчет белкового баланса в рубце.	2	2
27.		Расчет нормы потребности в обменном протеине по системе Luke Финляндия. Расчет микробиального белка, усваивающегося в тонком отделе кишечника, Расчет нерасщепляемого протеина, усваивающегося в тонком отделе кишечника. Расчет обменного протеина в кормах.	2	
28.	Раздел 4. Углеводная питательность	НДК и КДК в кормах и рационах. Изучение содержания нейтрально-детергентной и кислото-детергентной клетчатки в кормах. Норма содержания в рационе КДК И НДК для лактирующих коров.	2	2
29.		Расчет НДК в рационе. Расчет количества корма по содержанию в нем НДК. Определение потребления НДК из кормов.	2	
30.		Определение минимального количества НДК потребляемого из объемистых кормов. Анализ содержания НДК в рационах, используемых в хозяйстве.	2	2
31.		Расчет концентрации КДК по уровню НДК в корме. Расчет КДК в зеленых кормах. Расчет КДК в кукурузном силосе. Сравнение уровня КДК в кормах, принадлежащих разным группам по классификации. Потребность в уровне КДК в рационе для жвачных животных. Расчет рационов для жвачных животных с целью нормирования по содержанию НДК и КДК.	2	
32.		Расчет структурности кормов. Расчет структурности травяного силоса. Расчет структурности кукурузного силоса. Расчет структурности сена. Расчет структурности соломы. Расчет структурности комбикорма. Работа с базой данных кормов компьютерной программы Корм Оптима Эксперт.	2	2
33.		Расчет структурности рациона. DLG, Отдел по кормлению животных. Университет Вагенингена Голландия. Расчет структурности рациона. Расчет структурности рациона, состоящего из объемистого корма и концентрата. Расчет структурности рациона по заданию преподавателя.	2	
34.		Определение относительной кормовой ценности (RFV). Индекс относительного качества кормов (RFQ). Расчет относительной кормовой ценности (RFV).	2	2
35.		Расчет усвояемого сухого вещества. Расчет процента потребления сухого вещества. Норма относительной кормовой ценности и индекса относительного качества кормов (RFQ).	2	
36.		Расчет неструктурных углеводов. Расчет уровня неструктурных углеводов в кормах. Анализ рациона и его баланс по неструктурным углеводам.	2	2
37.		Нерасщепляемый крахмал. Изучить источники нерасщепляемого крахмала в рационах жвачных животных. Расчет нормы по нерасщепляемому крахмалу в рационе. Расчет количества нерасщепляемого крахмала в кормах. Баланс рациона по уровню нерасщепляемого крахмала.	2	

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
38.	Раздел 5. Минеральная и вита-минная питательность	Расчет катионно-анионного баланса в рационе жвачных животных. Расчет соотношения в кормах. Расчет в анализируемом рационе катионно-анионного баланса.	2	2
39.		Описание последствий его нарушения. Расчет катионно-анионного баланса для стельных сухостойных коров. Балансирование рациона по катионно-анионному отношению.	2	
40.		Изучение системы витаминного питания жвачных животных, разработанного Баварским научным центром по сельскому хозяйству. Расчет и балансирование рационов для жвачных животных по витаминам, с использованием уровня потребности разработанного в Баварском научном центре по сельскому хозяйству.	2	2
41.		Изучение основных функций витаминов, необходимых в кормлении животных. Их избыток и дефицит. Изучение потребности в витаминах в рационах для молочных коров. Провести анализ готового рациона, используемого в хозяйстве, на дефицит или избыток по витаминам.	2	
42.		Изучение системы минерального питания жвачных животных система DLG, Отдел по кормлению животных. Университет Вагенингена Голландия. Расчет и балансирование рационов для жвачных животных с использованием уровня потребности разработанного в Баварском научном центре по сельскому хозяйству. Изучение потребности в минеральных веществах в рационах для дойных коров. Потребность ремонтного молодняка в минеральных веществах, 6 , 9 и 12 месяцев.	2	2
43.		Провести анализ готового рациона, используемого в хозяйстве, на дефицит или избыток по минеральным веществам. Сравнение с уровнем минерального и витаминного питания по нормам России.	2	

Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия	Объем, час.	
			очно	очно-заочно
1.	Раздел 1. Потребность в сухом веществе	Введение. Кормление как основной фактор повышения продуктивного долголетия животных. История науки о кормлении животных. Сайт министерства сельского хозяйства - https://mcx.gov.ru ; Информационный портал SOFT-AGRO.COM https://soft-agro.com . www.elibrary.ru – Елайбрани. Изучение информации по источникам, опубликованным на сайте академии и в научной литературе. Подготовка конспекта.	14,7	23,1
2.		Цикл вебинаров от IBS - http://ibsagro.ru . Компания Мегамик https://www.megamix.ru Информационный портал SOFT-AGRO.COM https://soft-agro.com Мустанг. Технологии кормления - https://www.mustangtk.ru/about/ Подготовка форм для практического занятия.	14,7	23,1
3.		Цикл вебинаров от IBS - http://ibsagro.ru Информационный портал SOFT-AGRO.COM https://soft-agro.com . Мустанг. Технологии кормления - https://www.mustangtk.ru/about/ Выполнение расчета с использованием справочных данных.	14,7	23,1

4.	Раздел 2. Потребность в продуктивной энергии	Информационный портал SOFT-AGRO.COM https://soft-agro.com . Просмотр видеофильма «Обмен углеводов». ООО "ЛейлиРус" - https://www.lely.com/ru/solutions/feeding/		
5.		YouTube Кормление коров - основа здоровья и воспроизводства КРС. Информационный портал SOFT-AGRO.COM https://soft-agro.com DeLaval Производитель оборудования для молочных ферм https://latifundist.com/kompanii/1967-delaval http://kombikorm.ru - Компьютерная программа Корм Оптима Экс-перт. https://www.korall-agro.ru - Компьютерная программа Коралл https://www.youtube.com/watch?v=6CU-85FobYw - BEST-MIX. https://plinor.spb.ru – Кормовые рационы и др.	14,7	23,1
6.		КормоРесурс - Содержание и кормление телят и нетелей - https://kombikorm.ru . Ключевые аспекты выращивания молодняка - https://kombikorm.ru . DeLaval Производитель оборудования для молочных ферм https://latifundist.com/kompanii/1967-delaval Подготовка конспекта. http://kombikorm.ru - Компьютерная программа Корм Оптима Экс-перт. https://www.korall-agro.ru - Компьютерная программа Коралл https://www.youtube.com/watch?v=6CU-85FobYw - BESTMIX. https://plinor.spb.ru – Кормовые рационы и др.	14,7	23,1
7.	Раздел 3. Протеиновая питательность	КормоРесурс - https://kombikorm.ru . Кормление и уход за свиноматками для повышения продуктивности свиней. Демонстрация на портале МГАВМиБ http://portal.mgavm.ru . Подготовка конспекта. http://kombikorm.ru - Компьютерная программа Корм Оптима Экс-перт. https://www.korall-agro.ru - Компьютерная программа Коралл https://www.youtube.com/watch?v=6CU-85FobYw - BESTMIX. https://plinor.spb.ru – Кормовые рационы и др.	14,7	23,1
8.		КормоРесурс - https://kombikorm.ru . Кормление цыплят-бройлеров и промышленной птицы. Демонстрация на портале МГАВМиБ http://portal.mgavm.ru . Подготовка конспекта. http://kombikorm.ru - Компьютерная программа Корм Оптима Экс-перт. https://www.korall-agro.ru - Компьютерная программа Коралл https://www.youtube.com/watch?v=6CU-85FobYw - BESTMIX. https://plinor.spb.ru – Кормовые рационы и др.	14,7	23,1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Перечень основной и дополнительной литературы:

Основная литература:

1. **Макарцев, Н.Г.** Кормление сельскохозяйственных животных: учебник. По напр. "Зоотехния" и "Ветеринария"/ Н.Г. Макарцев.- 4-е изд.- Калуга: Ноосфера, 2017. - 639 с.
2. **Кузнецов, А.Ф.** Современные производственные технологии содержания сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Ф. Кузнецов, Н.А. Михайлов, П.С. Карцев.- СПб: Лань, 2013.- 456 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/6601>.
3. **Самусенко, Л.Д.** Прогрессивные технологии в скотоводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Д. Самусенко, Н.Н. Сергеева, А.И. Дедкова; ОрелГАУ, 2013.- 254 с.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71499

4. **Смирнова, М.Ф.** Практическое руководство по мясному скотоводству [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М.Ф. Смирнова, С.Л. Сафронов, В.В. Смирнова. - СПб: Лань, 2016.- 320 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/76287>.

Дополнительная литература

1. **Инновационные технологии заготовки высококачественных кормов:** науч.-аналит. обзор/ В.Ф. Федоренко, С.Н. Сапожников, В.М. Косолапов и др.; Мин-во сел. хоз-ва РФ, Росинформагротех. - М., 2017. - 193 с.

2. **Кулырова, А.В.** Биотехнологическое производство кормовых добавок и ветеринарных средств на основе сбалансированных и возобновляемых природных ресурсов содовых озер/ А.В. Кулырова, И.В. Тихонов; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина. - М.: Капитал Принт, 2012. - 100 с.

3. **Передовые практики в отечественном племенном животноводстве:** науч. аналит. обзор/ В.Ф. Федоренко, Н.П. Мишуков, Т.Н. Кузьмина и др.; Росинформагротех, Министерство сел. хоз-ва РФ. - М., 2018. - 69 с.: табл.

4. **Кобцев, М.Ф.** Мясная продуктивность крупного рогатого скота и технология производства говядины [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / М.Ф. Кобцев, Г.И. Рагимов, Н.Б. Захаров [и др.]; Новосиб ГАУ.- Новосибирск , 2014.- 88 с.- Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63078

5. **Рядчиков, В.Г.** Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебник.- СПб: Лань, 2015.- 645 с.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64337

Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
Информационно-справочные системы			
1.	-	-	-
Электронно-библиотечные системы			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	https://e.lanbook.com	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	Электронно-библиотечная система «ZnaniUM.COM»	https://znaniUM.COM	Режим доступа: для авториз. пользователей
4.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	https://rucont.ru	Режим доступа: для авториз. пользователей
Профессиональные базы данных			
1.	PubMed	https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Режим доступа: для авториз. пользователей
	БД Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ФГБНУ ЦНСХБ)	http://www.cnsnb.ru/	свободный доступ
	БД Российской государственной библиотеки	https://www.rsl.ru/ ;	свободный доступ
2	Scopus	https://www.scopus.com	для авторизованных пользователей
3	Web of Science	http://webofknowledge.com	для авторизованных пользователей
4	БД РИНЦ (SCIENCEINDEX)	https://www.elibrary.ru	для авторизованных пользо-

			вателей
5	ИС Российский агропромышленный сервер Агросервер. ru	https:// agroserver.ru	свободный доступ
6	ИС КормоРесурс. Компьютерная программа Корм Оптима Эксперт	http://kombikorm.ru	свободный доступ
7	ИС Программы по кормлению и содержанию животных. Компьютерная программа Коралл	https://www.korall-agro.ru	свободный доступ
8	BESTMIX. Использование компьютерных программ в кормлении КРС	https://www.agriexpo.ru/prod/adifonv/product-171315-14313.html	свободный доступ
9	Кормовые рационы	https://pliyor.spb.ru/index.php?p=18	свободный доступ
10	Информационный портал Soft-agro.com	https://soft-agro.com	свободный доступ
11	IBS	https://ibsagro.ru/	свободный доступ
12	Мегамикс	https://www.megamix.ru	свободный доступ
13	Мустанг. Технологии кормления	https://www.mustangtk.ru/about/	свободный доступ
Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	https://portal.mgavm.ru/login/index.php	Режим доступа: для авториз. пользователей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Отечественный и зарубежный опыт кормления жвачных животных разного направления продуктивности» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, промежуточной аттестации и самостоятельной работы студентов, 107	Двадцать четыре рабочих места, Двенадцать персональных компьютера со специализированными программами для расчета рационов и выходом в Интернет и обеспеченный доступом в электронную информационно - образовательную среду. Переносная мультимедийная система. Ноутбук, учебная доска.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

Кафедра
Кормления и кормопроизводства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**«Отечественный и зарубежный опыт кормления жвачных жи-
вотных разного направления продуктивности»**

специальность
36.04.02 «Зоотехния»

профиль подготовки
Зоотехния

уровень высшего образования
магистратура

форма обучения: очная / очно-заочная

год приема: 2022

1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Задания для самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:

1. Зачет
2. Экзамен

2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
ПК-1			
Уметь выявлять новые технологии, инновационные разработки, перспективные для внедрения в производство.	Владеет новыми технологиями, инновационными разработками, умеет работать с ними и внедрять их в производство.	Отлично	Высокий
	Владеет новыми технологиями, инновационными разработками, умеет работать с ними и внедрять их в производство, но допускает незначительные ошибки.	Хорошо	Повышенный
	Знает новые технологии и инновационные разработки, но не владеет ими в достаточной степени.	Удовлетворительно	Пороговый
	Допускает грубые ошибки в работе и знаниях по новым технологиям и владении ими.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Знать основные принципы организации баз научной литературы и документации, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии.	Знает основные базы литературы, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии.	Отлично	Высокий
	Знает основные базы литературы, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии, но допускает незначительные ошибки.	Хорошо	Повышенный
	Недостаточно знает основные базы литературы, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии.	Удовлетворительно	Пороговый
	Не знает основные базы литературы, методы анализа научной и научно-методической литературы в области зоотехнии.	Неудовлетворительно	Не сформирован
Знать общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных.	Знает общее и специальное программное обеспечение, используемое для обработки экспериментальных данных.	Отлично	Высокий
	Знает, но допускает незначительные ошибки при использовании специального программного обеспечения, используемого для обработки экспериментальных данных.	Хорошо	Повышенный
	Допускает ошибки при использовании специального программного обеспечения для обработки экспериментальных данных.	Удовлетворительно	Пороговый
	Допускает грубые ошибки при использовании специального программного обеспечения для обработки экспериментальных данных.	Неудовлетворительно	Не сформирован

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Раздел 1. Потребность в сухом веществе	Выполнение самостоятельных заданий	Банк заданий	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
2.	Раздел 2. Потребность в продуктивной энергии	Выполнение самостоятельных заданий	Банк заданий	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
3.	Раздел 3. Протеиновая питательность	Выполнение самостоятельных заданий.	Банк заданий	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
4.	Раздел 4. Углеводная питательность	Выполнение самостоятельных заданий.	Банк заданий	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.
5	Раздел 5. Минеральная и витаминная питательность	Выполнение самостоятельных заданий.	Банк заданий	ПК-1: ИД-1, ИД-2; ИД-3.

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- зачет проводится во 2 семестре 1 курса
- экзамен проводится: в 3 семестре 2 курса.

Очно-заочная форма обучения:

- зачет проводится во 2 семестре 1 курса
- экзамен проводится: в 3 семестре 2 курса.

2. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:

1. Перечень примерных заданий для самостоятельной работы – 19 шт. (Приложение 1)

Оценочные материалы для промежуточной аттестации:

1. Комплект примерных вопросов к зачету - 17 шт. (Приложение 2)
2. Комплект примерных тестовых вопросов к экзамену – 10 шт. (Приложение 2)

Комплект примерных заданий для самостоятельной работы

1. Расчет потребления сухого вещества для дойных коров по формуле, используемой в нормах Всероссийского научно-исследовательского института животноводства им. акад. Л.К. Эрнста.
2. Расчет потребления сухого вещества продуктивными животными по формулам системы ARC (Великобритания).
3. Расчет сухого вещества для продуктивных животных по системе кормления Lantmännen, 2001.
4. Расчет потребления сухого вещества по системе Французского национального института сельскохозяйственных исследований.
5. Расчет уровня продуктивной энергии в кормах по системе NRC и Корнельского университета.
6. Определение уровня потребления продуктивной энергии для дойных коров по системе NRC и Корнельского университета.
7. Расчет показателей обеспеченности энергией VEM и VEVI кормов и рационов по системе Университета Вагенингена.
8. Расчет потребности в обменном протеине по системе Система nXP, Баварское сельскохозяйственное общество (Германия). Определение баланса азота в рубце.
9. Расчет потребности в обменном протеине по системе Университета Вагенингена Голландия (CVB). Определение баланса азота в рубце.
10. Рассчитайте уровень потребности в энергии на поддержание жизни молочной коровы, вес 650 кг и упитанность тела 2.5 по системе Института природных ресурсов Финляндии.
11. Рассчитайте уровень потребности в энергии на поддержание жизни молочной коровы, вес 500 кг и упитанность тела 3.0 по системе Института природных ресурсов Финляндии.
12. Влияние стельности на потребность энергии в течение последних двух месяцев стельности для коровы, которая весит 600 кг и имеет оценку состояния тела 2,8 по системе Института природных ресурсов Финляндии.
13. Корова живой массой 550 кг и продуктивностью 25 кг, жир молока 3,6 %, белок 3,1 %. Сделайте пересчет количества молока на 4 % жирность. Рассчитайте потребность в VEM в день на поддержание жизни и производство молока по системе CVB Голландской федерации по кормам.
14. Корова живой массой 550 кг и продуктивностью 26 кг, жир молока 3,8 %, белок 3,0 %. Сделайте пересчет количества молока на 4 % жирность. Рассчитайте потребность в VEM в день на поддержание жизни и производство молока по системе CVB Голландской федерации по кормам.
15. Корова живой массой 550 кг и продуктивностью 23 кг, жир молока 4,3 %, белок 3,55 %. Сделайте пересчет количества молока на 4 % жирность. Рассчитайте потребность в VEM в день на поддержание жизни и производство молока по системе CVB Голландской федерации по кормам.
16. Количество обменного белка на поддержание жизни составляет 450 г при живой массе коровы 650 кг, на каждые изменения живой массы +/- 50 кг количество протеина на поддержание жизни составляет +/- 20 г. На образование 3,4 % молочного белка идет 86 г обменного протеина, на каждые +/- 0,1 % изменения молочного белка, обменный протеин изменяется на +/- 2,1 г . Рассчитайте количество обменного белка для коровы живой массой 650 кг и продуктивность 30 кг, потребление СВ – 20 кг.
17. Количество обменного белка на поддержание жизни составляет 450 г при живой массе коровы 650 кг, на каждые изменения живой массы +/- 50 кг количество протеина на поддержание жизни составляет +/- 20 г. На образование 3,4 % молочного белка идет 86 г обменного протеина, на каждые +/- 0,1 % изменения молочного белка, обменный протеин изменяется на +/- 2,1 г . Рассчитайте количество обменного белка для коровы живой

массой 650 кг ЖМ, 40 кг молока (3,4% белка), 24 кг СВ в рацион.

18. Рассчитайте значение структуры рациона для 200 лактирующих коров, производящих 32 кг молока (содержащих 4,2% жира) в день. Концентраты скармливаются два раза в день. В рационе содержится 60 % объемистых кормов и 40 % концентратов.
19. Рассчитайте сбалансированность по цинку в рационе дойной коровы 700 кг живая масса, 24 кг продуктивность, потребление сухого вещества в рационе 18 кг. Состав рациона: 12 кг сухого вещества грубого корма, с содержанием 20 мг цинка в 1 кг сухого вещества и 6 кг сухого вещества концентрированного корма с содержанием цинка в 1 кг сухого вещества 50 мг цинка. Суточная потребность в цинке по норме LFL составляет 50 мг цинка в 1 кг корма. Рассчитайте количество добавки, которое необходимо добавить, чтобы сбалансировать рацион по содержанию цинка.

Приложение 2

Примерные тестовые вопросы к зачету:

1. Какое количество сухого вещества должно содержаться в готовой кормосмеси?

- 100 %:
- 40-60 %:
- 10-30 %

2. Проведите соответствие между системами кормления и странами - разработчиками?

Россия	NRC
Франция	ARC
Англия	INRA
Америка	ВИЖ
Голландия	DVE/OEB
Германия	LfL
Финляндия	Luke

3. Какой системе расчета потребления сухого вещества принадлежит формула:

$$\text{ПСВ (кг/день)} = 5,7 + 0,43 \times \text{кг молока}$$

- Франция;
- Швеция;
- Америка;
- Россия.

4. Какой системе расчета ПСВ принадлежит эта формула:

$$\text{ПСВ} = (0,372 \cdot \text{FCM} + 0,0968 \cdot \text{ЖМ}^{0,75}) \cdot (1 - e^{-(0,192 \cdot (\text{WOL} + 3,67))})$$

- DFFS, Дания;
- NRC, 2001;
- LFU, Норвегия;
- ARC, 1980.

5. Что такое энергия теплопродукции?

- энергия для поддержания жизненных функций организма при полном лишении животного пищи;
- энергия питательных веществ корма минус энергия кала;
- энергия питательных веществ корма минус энергия кала - минус энергия мочи и кишечных газов.

6. Что такое продуктивная энергия?

- энергия, которая откладывается или выделяется с органическими веществами продукции животных;
- энергия, содержащаяся в кормах, являющимися продуктами питания (мясо, творог, молоко и др.);

- энергия, продуктивно (т.е. полностью) используется животными.
- 7. Какая энергия определяется с помощью этой формулы:**

$$? = 0,0239 * СП + 0,0398 * СЖ + 0,0201 * СК + 0,0175 * БЭВ$$
- перевариваемая энергия;
 - чистая энергия;
 - валовая энергия;
 - обменная энергия.
- 8. Что является строительными блоками протеина?**
- a. аминокислоты
 - b. пептиды
 - c. небелковый азот
- 9. Какая цифра должна стоять в формуле вместо звездочек $100 / *** = 6,25$:**
- a. 16
 - b. 160
 - c. 1,6
- 10. Какие показатели необходимы для расчета протеина, усвояемого в кишечнике?**
- a. микробиальный сырой протеин
 - b. нерасщепляемый протеин
 - c. эндогенный протеин
 - d. незаменимые аминокислоты
 - e. расщепляемый протеин
- 11. Отметьте формулу расчета усвояемого протеина**
- a. УП = МСП + НРП + ЭСП
 - b. УП = МСП - НРП - ЭСП
 - c. УП = (МСП + НРП) - ЭСП
- 12. Расположите уровни НРП в зависимости от фазы лактации...**
- d. 40
 - e. 38
 - f. 36
 - g. 32
- 13. Расположите уровни РП в зависимости от фазы лактации...**
- h. 60
 - i. 62
 - j. 64
 - k. 68
- 14. Как называется сырой протеин, занимающий 1/2 часть от рубцового расщепляемого протеина?**
- l. растворимый протеин
 - m. сырой протеин
 - n. микробиальный сырой протеин
- 15. Истина или ложь: азот (N) не является протеином**
- o. истина
 - p. ложь
- 16. Растворимый сырой протеин и расщепляемый сырой протеин это тоже самое?**
- q. да
 - r. нет
- 17. В течение, какого времени растворимый сырой протеин растворяется в содержимом рубца?**
- s. 2 часа
 - t. 2-10 часов
 - u. 10 часов и более
 - v.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Зачет проводится в форме тестирования. Время, отведенное на прохождение промежуточной аттестации в форме итогового тестирования, составляет для зачета – не более 45 минут. Итоговое тестирование при проведении промежуточной аттестации в рамках зачета должно включать в себя не более 30 вопросов, отражающих сведения по практическому материалу дисциплины. Для прохождения тестирования обучающимся предоставляется 3 попытки.

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100 %:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Перечень примерных тестовых вопросов для экзамена:

1. Питательная ценность корма выражается в ...
 - по отношению к рациону;
 - по отношению к сухому веществу корма;
 - по отношению к содержанию влаги в корме.
2. Для рационов жвачных животных, какие показатели более точно определяют уровень поедаемости корма?
 - НДК, КДК, АДЛ
 - Сырая клетчатка
 - Сухое вещество
3. Какой из этого протеина не содержит азота?
 - PDIA
 - PDIN
 - PDIE
4. Обеспечение энергией рациона влияет на потребность в протеине через...
 - потребление аминокислот;
 - синтез жирных кислот;
 - синтез микрофлоры.
5. Усвояемость энергии зависит главным образом от:..
 - физиологической стадии
 - состава рациона
 - возраста животного.
6. У жвачных животных большинство потерь происходит:
 - в виде метана
 - с мочой
 - с калом.
7. Как обозначаются фракции сырого белка, исходя из классификации *prc*,2001 (США)?
 - фракции X, Y, Z
 - фракции A, B, C
 - фракции C, D, E
8. Чем обеспечивает организм животного микробный сырой белок (МСБ), синтезиро-

ванный в рубце?

- нерасщепляемым белком
- микрофлорой и бактериями
- аминокислотами

9. Как называется крахмал, который усваивается в тонком отделе кишечника?

- нерасщепляемый крахмал
- расщепляемый крахмал
- растворимый крахмал

10. Как называется обменный белок в системе DLG Ванингенен Нидерланды?

- DVE
- OEB
- nXP
- RNB

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена по дисциплине «Отечественный и зарубежный опыт кормления жвачных животных разного направления продуктивности»

Экзамен проводится в форме тестирования студентов. Экзамен проводится в форме тестирования. Время, отведенное на прохождение промежуточной аттестации в форме итогового тестирования, составляет для экзамена – не более 90 минут. Итоговый тест на экзамене должен содержать не более 45 вопросов, отражающих как практический, так и теоретический материал. Для прохождения тестирования обучающимся предоставляется 3 попытки.

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100 %:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов