МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
Кафедра кормления

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
цифровизации, доцент

_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Кормление животных

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль) подготовки
Технология производства продуктов животноводства

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2025

Составитель: доцент, к.б.н. Шарипов Делюс Ринатович
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры кормления «21» апреля 2025 года (протокол № 13)

Заведующий кафедрой:
профессор, д.б.н. Ахметзянова Фирая Казбековна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «22» апреля 2025 года (протокол № 1)

Председатель методической комиссии:
профессор, д.в.н. Асрутдинова Резиля Ахметовна
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Согласовано:
Директор Равилов Рустам Хаметович
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института № 2 от «23» апреля 2025 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, направленность (профиль) «Технология производства продуктов животноводства», обучающийся по дисциплине «Кормление животных» должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач		
ОПК-4.1	Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении задач в области производства, первичной переработки и хранения продукции животноводства	**Знать:** современные технологии кормления животных, приборно-инструментальную базу и основные естественные, биологические и профессиональные понятия, применяемые в кормлении животных, а также методы при решении общепрофессиональных задач **Уметь:** обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии кормления животных с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, применяемые в кормлении животных, а также методы при решении общепрофессиональных задач **Владеть:** навыками применения в профессиональной деятельности современными технологиями кормления с использованием приборно-инструментальной базы и навыками применения основных естественных, биологических и профессиональных понятий, а также методов при решении общепрофессиональных задач
ПК-4. Способен управлять технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных		
ПК-4.1	Управляет технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных	**Знать:** технологический процесс кормления сельскохозяйственных животных **Уметь:** управлять технологическим процессом кормления сельско-хозяйственных животных **Владеть:** навыком управления технологическим процессом кормления сельскохозяйственных животных

ПК-5. Способен проводить оценку качества кормов в период их заготовки, хранения и использования		
ПК-5.1	Проводить оценку качества кормов в период их заготовки, хранения и использования	**Знать:** современные методы оценки качества кормов в период их заготовки, хранения и использования **Уметь:** проводить оценку качества кормов в период их заготовки, хранения и использования **Владеть:** навыками проведения оценки качества кормов в период их заготовки, хранения и использования

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Кормление животных» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины». Изучается в 4 семестре, на 2 курсе и в 5 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения, на 3 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: математика, химия, ботаника, морфология животных, физиология животных, механизация и автоматизация животноводства, микробиология, кормопроизводство.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин (прохождения практик): скотоводство, свиноводство, коневодство, овцеводство и козоводство, птицеводство, кролиководство и звероводство, технология молочного скотоводства, технология мясного скотоводства, производственная технологическая практика, производственная практика (научно-исследовательская работа).

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (з.е.), 360 часов

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	4 семестр	5 семестр	3 курс, 1 сессия	3 курс, 2 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)** в том числе:	**91**	**55**	**21**	**15**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	36 –	18 –	8 –	6 –
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	36 –	– –	4 –	– –
- лабораторные занятия, час	18	36	8	8

в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час		–	–	–	–
- зачет, час		1	–	1	–
- экзамен, час		–	1	–	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) в том числе:		**161**	**53**	**159**	**165**
- подготовка к практическим и лабораторным занятиям, час		55	6	50	45
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час		55	6	50	45
- выполнение курсовой работы, час		–	14	–	66
- подготовка к зачету, час		51	–	59	–
- подготовка к экзамену, час		–	27	–	9
Общая трудоемкость	**час**	**252**	**108**	**180**	**180**
	з.е.	**7**	**3**	**5**	**5**

4 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах							
		лекции		практические/ лабораторные работы		всего аудиторных часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Оценки питательности кормов	6	2	12/8	2/4	26	8	28	60
2	Научные основы полноценного питания животных	8	2	6/8	2/4	22	8	36	60
3	Корма и кормовые добавки	16	4	14/2	-/-	32	4	50	80
4	Нормированное кормление животных разных видов	24	6	4/36	-/8	64	14	100	124
	Итого	54	14	36/54	4/16	144	34	214	324

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	**Раздел 1. Оценки питательности кормов**				
	Лекции				
1.1	**Краткая история развития и современные достижения науки о кормления животных.** Содержание курса, методы изучения и связь с другими дисциплинами учебного плана. **Классификация кормов.** Понятие о кормах, кормовых средствах, кормовых добавках. Основные группы кормов и их классификация. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.	2			
1.2	**Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам.** Понятие о переваримости питательных веществ корма, о коэффициенте переваримости. Методы и техника определения переваримости корма. Методы оценки питательной ценности кормов по переваримым питательным веществам. Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов и пути ее повышения.	2		2	
1.3	**Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животных.** Сущность определения баланса азота и углерода в организме. Определение баланса энергии организма в респирационных опытах. Метод меченых атомов. **Оценка энергетической (общей) питательности кормов.** Понятие об энергетической питательности корма. Современные методы оценки энергетической питательности кормов и рационов в России и зарубежных странах.	2			
	Практические работы				
1.4	**Корма и их классификация.** Понятие о кормах, кормовых средствах, кормовых добавках. Знакомство с образцами кормов.	2			
1.5	**Оценка питательности кормов по химическому составу.** Химический состав кормов и тела животного, физиологическое	2		2	

	значение отдельных веществ. Современная схема зоотехнического анализа кормов. Методы оценки питательной ценности кормов по химическому составу.				
1.6	**Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам.** Методы определения переваримости корма. Методы оценки питательной ценности кормов по переваримым питательным веществам (коэффициентов переваримости питательных веществ, суммы переваримых питательных веществ (СППВ) и протеинового отношения).	2			
1.7	**Изучение материальных изменений в организме животного в балансовых опытах.** Методика определения баланса азота, углерода и энергии в организме животных. Расчет отложения белка и жира в организме животного по данным баланса азота и углерода.	2			
1.8	**Оценка энергетической питательности кормов.** Методы определения и расчета содержания обменной энергии в кормах. Энергетическая кормовая единица (ЭКЕ). Чистая энергия лактации (ЧЭЛ).	4			
Лабораторные работы					
1.9	**Оценка питательности кормов по химическому составу.** Подготовка корма к анализам и определение первоначальной влаги.	2			
1.10	**Оценка питательности кормов по химическому составу.** Определение гигроскопической влажности. Расчет содержания общей влаги. Определение сухого вещества корма.	2		2	
1.11	**Оценка энергетической питательности кормов.** Определение сырого жира в кормах.	2			
1.12	**Оценка энергетической питательности кормов.** Определение сырой клетчатки по Генненбергу и Штоману.	2		2	
2	**Раздел 2. Научные основы полноценного питания животных**				
Лекции					
2.1	**Научные основы полноценного протеинового питания животных**. Понятие о протеиновой питательности корма и биологической ценности протеинов. Расщепляемость протеина кормов и ее роль в питании жвачных. Питательная ценность небелковых азотистых соединений (амидов) для животных с разным типом пищеварения. Формы проявления недостаточности и	2		2	

	несбалансированности рационов по протеину и аминокислотам.				
2.2	**Научные основы полноценного углеводного и липидного питания животных.** Роль разных форм углеводов и жиров в питании жвачных и моногастричных животных; влияние углеводов и жиров на пищеварение, обмен веществ и усвояемость питательных веществ кормов. Потребность в углеводах и жирах. Формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по углеводам и жирам.	2			
2.3	**Научные основы полноценного минерального питания животных.** Макро- и микроэлементы, их содержание в кормах, доступность, усвоение и депонирование в организме животных. Потребность животных разных видов в минеральных веществах. Хелатные соединения микроэлементов и их роль в минеральном питании животных. Формы проявления несбалансированности рационов по минеральным элементам.	2			
2.4	**Научные основы полноценного витаминного питания животных.** Факторы, определяющие потребность животных в витаминах, и формы проявления их недостаточности. Основные методы контроля полноценности витаминного питания сельскохозяйственных животных.	2			
Практические работы					
2.5	**Оценка протеиновой питательности кормов и рационов.** Научные основы полноценного протеинового, питания животных. Методы оценки протеиновой и аминокислотной питательности кормов.	2			
2.6	**Оценка минеральной питательности кормов и рационов.** Научные основы полноценного минерального питания животных. Методы оценки минеральной питательности кормов.	2		2	
2.7	**Оценка витаминной питательности кормов и рационов.** Научные основы полноценного витаминного питания животных. Методы оценки витаминной питательности кормов.	2			
Лабораторные работы					
2.8	**Оценка протеиновой питательности кормов**. Определение общего азота и сырого протеина методом Къельдаля.	2		2	
2.9	**Оценка минеральной питательности кормов**. Определение сырой золы в корме	2		2	

	методом сухого озоления. Приготовление раствора золы.				
2.10	**Оценка минеральной питательности кормов.** Определение кальция и фосфора в кормах.	2			
2.11	**Оценка витаминной питательности кормов.** Определение каротина в кормах.	2			
3	**Раздел 3. Корма и кормовые добавки**				
Лекции					
3.1	**Оценка питательности грубых кормов.** Сено, травяная мука и травяная резка, их состав и питательность, оценка качества. Нормы скармливания и способы рационального использования разным видам с.-х. животных. Солома и другие грубые корма (мякина, полова, веточный корм, стержни початков кукурузы, корзинки подсолнечника и др.) Способы повышения поедаемости и питательной ценности грубых кормов (механические, термические, химические, биологические и гидробаротермические). Рациональное использование и нормы скармливания.	4			
3.2	**Оценка питательности сочных кормов.** Зеленый корм. Состав, питательность, диетические свойства зеленого корма. Сравнительная питательность культур зеленого конвейера, травы естественных и культурных пастбищ и способы их рационального использования. Способы подготовки и нормы скармливания зеленых кормов разным видам животных. Силос. Комбинированный силос. Оценка качества. Рациональное использование силоса в кормлении животных. Методы оценки качества силоса. Сенаж. Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Методы оценки качества сенажа. Нормы скармливания. Корнеклубнеплоды, химический состав питательности. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию различным видам животных. Рациональное использование, нормы скармливания.	4		2	
3.3	**Оценка питательности концентрированных кормов.** Зерновые корма. Зерно злаковых и бобовых культур: химический состав, питательность, оценка качества. Подготовка фуражного зерна к скармливанию (измельчение, плющение, термическая обработка, запаривание, экструдирование, осолаживание,	4		2	

	дрожжевание и др.). Остатки технических производств: химический состав и питательность этих кормов. Рациональное использование и нормы скармливания разным видам животных. Пищевые отходы, хранение и подготовка их к скармливанию				
3.4	**Оценка питательности кормов животного происхождения.** Их питательность и использование. Оценка качества. Подготовка этих кормов к скармливанию. Пути решения проблемы полной или частичной замены животных кормов другими продуктами.	2			
3.5	**Комбикорма.** Понятие комбикорма. Виды комбикормов. Премиксы, белково-витаминные добавки (БВД) и белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД). Технологическая переработка зернового сырья при производстве комбикормов (гранулирование, экструдирование, экспандирование, термоэкструдирование, микронизация). Премиксы. Значение премиксов как компонентов комбикормов и БВМК. Состав и ассортимент премиксов, БВМК, ЗЦМ.	2			
Практические работы					
3.6	**Оценка питательности грубых кормов.** Оценка качества образцов грубых кормов. Способы рационального использования, нормы скармливания. Изучение и практическое использование стандартов (ГОСТов) для оценки качества грубых кормов (сена, травяной муки). Изучение химического состава и питательной ценности образцов сена, соломы, травяной муки. Оценка соответствия их качественных показателей требованиям стандарта.	2			
3.7	**Оценка питательности сочных и водянистых кормов.** Оценка качества и питательной ценности образцов силоса, сенажа, корнеплодов по данным их химического состава. Подготовка заключения об их соответствии требованиям стандарта качества. Методика определения количества кормов в траншее или башне по данным их обмера.	2			
3.8	**Оценка питательности зерновых концентрированных кормов.** Оценка качества и питательности образцов зерновых и мучнистых кормов и определение их соответствия требованиям стандарта. Разработка способов подготовки кормов к скармливанию разным животным.	2			

3.9	**Оценка питательности кормов технических производств.** Оценка качества и питательной ценности жмыхов и шротов, требования ГОСТа. Основные способы их получения и подготовки к скармливанию. Нормы скармливания разным видам животных.	2			
3.10	**Оценка кормов животного происхождения и продуктов микробиологического синтеза.** Изучение методов определения качества кормов животного происхождения и продуктов микробиологического синтеза. Определение химического состава, питательности и способов рационального использования в рационах моногастричных и жвачных животных.	2			
3.11	**Комбикорма и их назначение, нумерация комбикормов.** Изучение образцов комбикормов по назначению и формы изготовления. Изучение рецептуры и требований ГОСТов и ТУ к качеству и питательности КК, ПК, БВМК и премиксов для разных видов сельскохозяйственных животных. Составление рецепта комбикорма с использованием компьютерной программы.	4			
Лабораторные работы					
3.12	**Оценка питательности кормов.** Определение органолептической оценки качества грубых (сено), сочных (силос, сенаж) кормов.	2			
4	**Раздел 4. Нормированное кормление животных разных видов**				
Лекции					
4.1	**Научные основы нормированного кормления животных.** Особенности нормирования кормления жвачных и моногастричных животных. Понятие о потребностях животных в питательных и биологически активных веществах. Понятие о системе нормированного кормления, ее основные элементы (нормы, тип кормления, рационы, техника и методы кормления, методы контроля полноценности питания. Детализированные нормы кормления и их сущность.	2			
4.2	**Кормление коров.** Особенности нормированного кормления коров по периодам (фазам) производственного цикла. Нормированное кормление коров в первые дни после отела, при раздое, после раздоя и во время запуска. Кормление стельных сухостойных коров и нетелей. Летнее кормление молочного скота. Потребность в	4		2	

	энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах. Кормление быков-производителей.				
4.3	**Кормление телят и молодняка старшего возраста.** Потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах. Схемы, техника и методы кормления телят в молозивный, молочный и послемолочный период. Основные корма, заменители молока. Особенности выращивания телят мясных пород. Нормирование кормления при подсосно-групповом выращивании телят.	4			
4.4	**Откорм крупного рогатого скота.** Потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах. Особенности кормления при выращивании и откорме молодых животных на мясо и откорме взрослого скота. Основные виды и типы откорма. Нагул скота. Нормы, рационы и их структура, техника и методы кормления. Откорм с использованием отходов пищевой промышленности, силоса или сенажа, зеленого корма и др.	2			
4.5	**Кормление овец.** Кормление овцематок при подготовке к осеменению, в период суягности и подсоса. Кормление баранов производителей. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки. Кормление ремонтного молодняка. Потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах.	2			
4.6	**Кормление холостых, супоросных, подсосных свиноматок и хряков.** Потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах. Типы кормления, рационы, техника, метод и контроль полноценности кормления. Особенности кормления свиней в промышленных комплексах и фермерских хозяйствах.	2			
4.7	**Кормление поросят и ремонтного молодняка.** Потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах поросят-сосунов, схема подкормки. Основы системы нормированного кормления поросят-отъемышей и ремонтного молодняка (потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах, рационы и их структура, техника кормления).	2			

4.8	**Откорм свиней.** Потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах при разных типах откорма свиней. Обоснование потребности в питательных веществах. Нормы, структура рационов и техника кормления.	2		2	
4.9	**Кормление лошадей.** Потребность в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах лошадей. Кормление рабочих и племенных лошадей (жеребцов, жеребых, подсосных кобыл, жеребят). Корма, рационы, типы и техника и методы кормления.	2			
4.10	**Кормление сельскохозяйственной птицы.** Обоснование потребности в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах с.-х. птицы, в связи с особенностями пищеварения и обмена веществ. **Кормление кур.** Корма, комбикорма, рационы, их структура, техника кормления. Особенности кормления ремонтного молодняка по периодам выращивания. Кормление цыплят-бройлеров. Практические методы контроля полноценности и эффективности кормления.	2		2	
Практические работы					
4.11	**Методика выполнения курсовой работы.** Составление кормового плана.	4			
Лабораторные работы					
4.12	**Методика составления рациона для стельной сухостойной коровы.** Определение норм кормления стельных коров по фазам сухостойного периода, структура рационов по фазам сухостоя. Разработка техники кормления животных.	4		2	
4.13	**Методика составления рационов для лактирующих коров в новотельный период и в «1» фазу лактации, в том числе с использованием компьютерных программ.** Разработка рекомендаций по введению балансирующих добавок в рационы, технике кормления и контролю полноценности кормления.	4		2	
4.14	**Методика составления рационов для лактирующих коров во «2» и «3» фазы лактации, в том числе с использованием компьютерных программ.** Разработка рекомендаций по введению балансирующих добавок в рацион, технике кормления и контролю полноценности кормления.	4			
4.15	**Составление рациона для производителей (по выбору племенных быков, хряков,**	2			

	баранов, жеребцов). Методика составления и анализа рационов с использованием компьютерных программ. Разработка рекомендаций по технике кормления и контролю полноценности кормления.				
4.16	**Анализ схем кормления телят до 6-месячного возраста.** Изучение норм кормления, схем выпойки, примерных суточных дач кормов и техники кормления телят. **Составление рациона для ремонтного молодняка крупного рогатого скота старшего возраста** с использованием компьютерных программ. Изучение норм кормления, техники кормления.	2			
4.17	**Составление рациона для молодняка крупного рогатого скота или взрослых выбракованных животных с учетом вида откорма.** Расчет затрат корма на 1 кг прироста. Методика составления и анализа рационов для откорма коров с использованием компьютерных программ.	2			
4.18	**Изучение норм кормления и составление рационов для суягных или подсосных овцематок** с указанием режима кормления Разработка рекомендаций по балансированию рационов и технике кормления.	2			
4.19	**Составление сбалансированного рациона для племенных кобыл и анализ рациона для рабочей лошади.** Изучение норм кормления, техники кормления, анализ рационов.	2			
4.20	**Разработка и анализ рациона для холостых и супоросных свиноматки.** Методика составления и анализа рационов с использованием компьютерных программ. Рекомендации по технике кормления.	2		2	
4.21	**Разработка и анализ рациона для подсосной свиноматки.** Изучение схемы подкормки поросят-сосунов. Методика составления и анализа рационов с использованием компьютерных программ. Рекомендации по технике кормления.	2			
4.22	**Составление рациона для поросят-отъемышей или ремонтного молодняка** с учетом требований детализированных норм и рекомендаций по структуре рационов.	4			
4.23	**Определение норм кормления и составление рационов для растущих и откармливаемых свиней.** Методика составления и анализа рационов с	2			

	использованием компьютерных программ. Разработка варианта техники кормления				
4.24	**Разработка рецепта полнорационного комбикорма для промышленных кур, цыплят-бройлеров с учётом периода выращивания.** Определение режима кормления. Расчет затрат корма на производство яиц.	4		2	

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Нофосфера, 2017. – 640 с.

2. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Л.Б. Топорова [и др.]. – М.: Колос, 2004. – 396 с.

3. Оценка питательности и характеристика кормов для сельскохозяйственных животных и птицы: учебно-методическое пособие для практических и лабораторных занятий по дисциплине «Кормление животных». – 2-е изд., перераб. и доп. / Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин, А.Р. Кашаева. – Казань, 2023. – 69 с.

4. Нормированное кормления сельскохозяйственных животных и птицы: учебно-методические указания и задания для практических занятий по дисциплине «Кормление животных» / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин, З.Ф. Фаттахова. – Казань, 2024. – 72 с.

5. Методика составления и анализ рационов для коров: методические указания / Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин. – Казань, 2018. – 24 с.

6. Нормы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Состав и питательность кормов: справочник / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин, Д.Р. Шарипов. – Казань, 2024. – 105 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Кормление животных» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических и лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Примерная тематика курсовых работ:

1. Современные подходы к оценке химического состава и энергетической питательности кормов.

2. Методы и системы оценки энергетической питательности кормов и рационов, их применение в кормлении животных.

3. Методы оценки протеиновой питательности кормов, рационов и их значение при организации полноценного питания сельскохозяйственных животных.

4. Роль легкоферментируемых углеводов в кормлении сельскохозяйственных животных.

5. Роль микроэлементов в поддержании здоровья и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.

6. Значение микроэлементов при выращивании молодняка животных.

7. Роль серы в поддержании здоровья и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных.

8. Значение селена в поддержании здоровья и высокой продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.

9. Содержание тяжёлых металлов и радионуклидов в кормах, отрицательное влияние их на организм животных, способы снижения миграции в продукцию животноводства.

10. Особенности А-витаминного питания коров по сезонам года.

11. Значение витаминов группы В в кормлении свиней.

12. Значение кальция, фосфора и витамина D в кормлении стельных сухостойных коров.

13. Новые биологически активные вещества в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

14. Использование ферментных препаратов в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

15. Новые эффективные технологии производства кормов.

16. Пути повышения качества и питательности кормов.

17. Современные способы консервирования зеленых кормов.

18. Совершенствование технологии производства сенажа.

19. Роль и рациональное использование грубых кормов при организации кормления жвачных.

20. Способы повышения переваримости и использования питательных веществ в организме животных.

21. Зерновые корма и продукты их переработки, использование их в животноводстве.

22. Современные способы подготовки зерновых кормов к скармливанию.

23. Значение комбикормов в интенсификации производства продуктов животноводства.

24. Значение кормов животного происхождения и возможность их сокращения при организации кормления молодняка животных.

25. Использование полнорационных кормовых смесей на основе силоса и сенажа в кормлении крупного рогатого скота.

26. Особенности кормления коров в весенний и осенний переходные периоды.

27. Организация кормления молочного скота в условиях крупных комплексов.

28. Значение полноценного кормления в профилактике яловости коров.

29. Особенности кормления нетелей и коров-первотелок.

30. Значение полноценного сбалансированного кормления в повышении плодовитости сельскохозяйственных животных.

31. Современные подходы в системе нормированного питания жвачных.

32. Современные подходы в системе нормированного питания моногастричных животных и птицы.

33. Новые технологии в организации полноценного кормления телят-молочников.

34. Производство, эффективное использование энергонасыщенных и высокопротеиновых кормов в кормлении лактирующих коров.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Кормление животных».

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Драганов, И.Ф. Кормление животных / И.Ф. Драганов, Н.Г. Макарцев, В.В. Калашников. – М: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. Т.1. – 341 с (49 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

2. Драганов, И.Ф. Кормление животных / И.Ф. Драганов, Н.Г. Макарцев, В.В. Калашников. – М: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011. Т.2. – 565 с (49 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

3. Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Нофосфера, 2017. – 640 с (35 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

4. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Л.Б. Топорова [и др.]. – М.: Колос, 2004. – 396 с (125 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

5. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник / В. Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 640 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/212030

6. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т. А. Фаритов. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 304 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210464

Дополнительная учебная литература:

1. Хохрин, С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / С.Н. Хохрин. – М.: КолосС, 2004. – 692 с (266 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

2. Макарцев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / Н. Г. Макарцев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608 с (94 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

3. Спиридонов, И.П. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я: энциклопедия / И.П. Спиридонов, А.Б. Мальцев, В.М. Давыдов. – Омск: Областная типография, 2002. – 704 с (20 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

4. Экспертиза кормов и кормовых добавок / К.Я. Мотовилов, А.П. Булатов, В.М. Позняковский, Ю.А. Кармацких. – СПб.: Лань, 2013. – 560 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/5248

5. Фисинин, В.И. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, И.Ф. Драганов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2011. – 344 с (1 шт. в библиотеке Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»).

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» – Режим доступа: https://e.lanbook.com
2. Научная Электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru/
3. Российская государственная библиотека – Режим доступа: http://www.rsl.ru/
4. Электронная научная библиотека ФГБОУ ВО Казанского ГАУ Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» – Режим доступа: http://ksavm.senet.ru/

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, лабораторные и практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Методические указания к лекционным занятиям. В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

-после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;

-выделить маркерами основные положения лекции;

-структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях, в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, логическую связь излагаемого материала, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

Методические рекомендации студентам к практическим занятиям. Важной составной частью учебного процесса в вузе являются практические занятия, которые помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести практические навыки и навыки творческой работы над учебной, научной литературой, нормативными правовыми документами. Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Методические рекомендации студентам к лабораторным занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.

1. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
2. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
3. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
4. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению лабораторного задания.

Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Методические рекомендации студентам к самостоятельной работе. Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль деятельности студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Методика составления и анализ рационов для коров: методические указания / Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин. – Казань, 2018. – 24 с.
2. Факториальный метод расчета потребности коров в питательных веществах: учебно-методическое пособие / Д.Р. Шарипов, Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин. – Казань, 2019. – 28 с
3. Курсовая работа по дисциплине «Кормление животных» для студентов по направлению подготовки «Зоотехния»: учебно-методическое пособие / Ф.К. Ахметзянова,

Д.Р. Шарипов, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин. – Казань, ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2020. – 23 с.

4. Факториальный метод расчета потребности свиней в питательных веществах: учебно-методическое пособие / Д.Р. Шарипов, Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин. – Казань: ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, 2022. – 30 с.

5. Оценка питательности и характеристика кормов для сельскохозяйственных животных и птицы: учебно-методическое пособие для практических и лабораторных занятий по дисциплине «Кормление животных». – 2-е изд., перераб. и доп. / Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин, А.Р. Кашаева. – Казань, 2023. – 69 с.

6. Нормированное кормления сельскохозяйственных животных и птицы: учебно-методические указания и задания для практических занятий по дисциплине «Кормление животных» / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин, З.Ф. Фаттахова. – Казань, 2024. – 72 с.

7. Нормы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Состав и питательность кормов: справочник / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин, Д.Р. Шарипов. – Казань, 2024. – 105 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

<table>
<tr><th>Форма проведения занятия, самостоятельной работы</th><th>Используемые информационные технологии</th><th>Перечень информационных справочных систем (при необходимости)</th><th>Перечень программного обеспечения</th></tr>
<tr><td>Лекции</td><td rowspan="3">Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения</td><td rowspan="3">нет</td><td rowspan="3">1. Операционная система Microsoft Windows 10
2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007
3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL).
4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат».</td></tr>
<tr><td>Практические/лабораторные занятия</td></tr>
<tr><td>Самостоятельная работа</td></tr>
</table>

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

Лекции	Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук. Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35, Учебное здание №5 (этаж 3).
Практические занятия	Учебная аудитория № 247 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска учебная, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий. Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35, Учебное здание №5 (этаж 2).
	Учебная аудитория № 249 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска аудиторная, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий. Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35, Учебное здание №5 (этаж 2).
	Учебная аудитория № 263 для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации. Столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя, доска учебная, 9 компьютеров. Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35, Учебное здание №5 (этаж 2).
Лабораторные занятия	Специализированная лаборатория № 256 для проведения лабораторных занятий. Лабораторная мебель: лабораторные столы и стулья; вытяжной шкаф; сейфы. Химическая посуда: пробирки, колбами, стаканы, пипетки, склянки, бюретки; стенды, плакаты; колориметр фотоэлектрический концентрационный КФК-2; аналитические весы ВЛКТ-500-М, ВЛР-200-Г; лабораторная электроплитка; дистилляционная система 2002 (GFL); спектрофотометр UNICO 2804; портативный pH-метр Hi 83141; холодильник Смоленск-2; вертикальная камера для электрофореза VE-4; анализатор влажности Эвлас 2М; рефрактометр ИРФ-23; дистилляционная система UDK 132; выпариватель влаги Кварц-ВВМ; мешалка магнитная ММ-5-1; центрифуга РТ-1 У4.2; РН-метр-150М; измельчитель QC-114; термостат МА-59002АА;

	размельчитель тканей РТ-1; водяная баня LP-516; электроводонагреватель ЭВБО-17; шкаф сушильный электрический LP-303 и UT-4610; печка муфельная электрическая FT-20-36-10P; спектрофотометр UV-1280; электроплитка Tester PE 10 White, шейкер-термостат St-3m; дистиллятор АЭ-14-я-ФП-01; pH-метр-410; мини-центрифуга FVL-2400N; рефрактометра Master-Milk; нитрат-тестер NUC-019-1; нитрат-тестер SOEKS; весы электронные ВК-300.1; шкаф сушильный Ut 4610; анализатор клетчатки АКВ-6; оборудования для определения протеина Velp; микроскоп бинокулярный XSP-107 E; анализатор молока вискозометрический «Соматос-В»; pH метр-милливольтметр pH-410; овоскоп ОВ-10; бутирометры 1-40 и 1-6, бинокулярный микроскоп «Альтами БИО-1», pH-метр для молока HI 99161, pH-метр для мяса pH-150 МИ, центрифуга лабораторная ОКА, рефрактометр ИРФ-454 Б2 М. Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35, Учебное здание №5 (этаж 2).
Самостоятельная работа	Читальный зал библиотеки института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» помещение для самостоятельной работы. Стулья, столы на 120 посадочных мест, доска аудиторная, трибуна, видеопроектор, экран, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий, фонд научной и учебной литературы, компьютеры с выходом в Интернет. Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35, Учебное здание № 5 (этаж 3).