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 технологии животноводства, кормления и зоогигиены

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе,
доцент
_____ А.В. Дмитриев
«____» _____ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы кормления

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) подготовки
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2026

Составитель: профессор, д.б.н., доцент Кашаева А.Р.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры технологии животноводства, кормления и зоогигиены «10» апреля 2026 года (протокол № 15)

Заведующий кафедрой:
д.б.н., профессор Файзрахманов Р.Н.
Должность, ученая степень, ученое звание Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института «Казанская академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» «14» апреля 2026 года (протокол № 10)

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

Согласовано:
Директор (декан) Загидуллин Л.Р.
Ф.И.О.

Протокол Ученого совета института (факультета) № 21 от «18» апреля 2026 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) Ветеринарно-санитарная экспертиза, по дисциплине «Основы кормления», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов		
ОПК-2.1	Способен анализировать и учитывать влияние окружающей среды, условий содержания и хозяйственной деятельности на здоровье и продуктивность животных	***Знать:*** экологические факторы окружающей среды; механизмы влияния антропогенных, генетических и экономических факторов на организм животных. ***Уметь:*** использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в животноводстве; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов. ***Владеть:*** представлением о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм животного; экспериментального моделирования воздействия антропогенных, генетических и экономических факторов на живые объекты.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы кормления» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины». Изучается на 4 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения, на 2 курсе (1 сессия) при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: анатомия животных, неорганическая и аналитическая химия, основы физиологии.

Дисциплина является основополагающей, при изучении следующих дисциплин: внутренние незаразные болезни; ветеринарно-санитарная экспертиза кормов и кормовых добавок.

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 3 зачетные единицы (з.е.), 108 часов.

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

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	4 семестр	2 курс 1 сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) в том числе:	**55**	**11**
- лекции, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	18	4
- практические занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
- лабораторные занятия, час в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	36	6
- зачет, час	1	1
- экзамен, час	-	-
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**53**	**97**
в том числе: - подготовка к лабораторным занятиям, час	30	50
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20	40
- выполнение курсового проекта (работы), час	-	-
- подготовка к зачету, час	3	7
- подготовка к экзамену, час	-	-
Общая трудоемкость час	**108**	**108**
зач.ед.	**3**	**3**

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		лабораторные работы		всего аудиторных часов		самостоятельная работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1	Оценка питательности кормов, научные основы	8	2	16	4	24	6	26	48

	полноценного кормления животных. Корма.								
2	Нормированное физиологически обоснованное кормление с.-х. животных разных видов и птицы	10	2	20	2	30	4	27	49
	Итого	**18**	**4**	**36**	**6**	**54**	**10**	**53**	**97**

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 Оценка питательности кормов, научные основы полноценного кормления животных. Корма.**				
Лекции					
1.1	Краткая история развития и современные достижения науки о кормления животных. Рациональное кормление как важнейший экологический фактор, результат межвидового отношения животных и растений, направленного на повышение продуктивности и качества животноводческой продукции при сохранении их здоровья. Значение полноценного кормления в предупреждении нарушений обмена веществ, функций воспроизводства и болезней животных. Классификация и химический состав кормов. Современная схема зоотехнического анализа кормов. Антипитательные вещества в кормах и способы их устранения.	2	-	2	-
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
1.2	Понятие о кормах, кормовых средствах, кормовых добавках. Знакомство с образцами кормов.	2	-	2	-

	Взятие средней пробы кормов для зооанализа. Определение первоначальной влажности и сырой золы методом сухого озоления.				
1.3	Сравнительная оценка питательности кормов по химическому составу. Определение сырого жира, сырой клетчатки, сырого протеина и БЭВ.	4			
Лекции					
1.4	Оценка питательности кормов по содержанию переваримых питательных веществ (ППВ). Понятие о ППВ корма. Факторы, влияющие на переваримость кормов, и пути ее повышения. Оценка питательности кормов по их продуктивному действию. Понятие об энергетической (общей) питательности корма. Исторические и современные единицы оценки энергетической питательности кормов: сенные, крахмальные эквиваленты, СППВ, овсяная и энергетическая кормовая единицы, обменная энергия, чистая энергия лактации и др.	2	-	2	-
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
1.5	Переваримость и методы определения ППВ. Оценка энергетической питательности кормов. Современные методы оценки энергетической питательности кормов (ОЭ, ЭКЕ, ЧЭЛ и др.). Вычисление коэффициента переваримости и питательности корма.	2	-	-	-
Лекции					
1.6	Комплексная оценка питательности кормов. Протеиновая питательность кормов. Проблема кормового белка в животноводстве и пути ее решения. Количественная и качественная характеристика протеиновой питательности кормов и рационов. Понятие о биологической ценности протеинов кормов. Углеводная, липидная питательность кормов и рационов с учетом современных подходов. Значение разных форм углеводов в питании животных. Минеральные вещества кормов и их значение в кормлении животных. Реакция золы кормов и рационов.	2	-	-	-

	Методы контроля обеспеченности животных минеральными веществами. Пути решения проблемы минерального питания животных. Витаминная питательность кормов. Физиологическое значение и формы проявления недостаточности. Факторы, определяющие потребность животных в витаминах. Корма, препараты как источники витаминов. Пути решения проблемы полноценного витаминного питания животных.				
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
1.7	Оценка протеиновой и минеральной питательности кормов. Кормовые добавки, способы и нормы скармливания животным.	2	-	2	-
1.8	Оценка витаминной и липидной питательности кормов. Кормовые добавки, способы и нормы скармливания животным.	2	-	-	-
Лекции					
1.9	Корма. Сочные корма (зеленые корма, силос, сенаж, корнеклубнеплоды). Химический состав и питательность. Методы оценки качества, способы подготовки и нормы скармливания сочных кормов разным видам животных. Грубые корма (сено, солома, травяная мука и травяная резка). Состав и питательность, рациональное использование грубых кормов. Концентрированные корма (зерновые злаковые и бобовые). Отходы мукомольного, маслоэкстракционного, крахмального, свеклосахарного, спиртового производства. Характеристика, питательная ценность, антипитательные вещества, способы подготовки к скармливанию. Корма животного происхождения. Требования ГОСТов и ОСТов к качеству кормов животного происхождения. Комбикорма. Виды и порядок нумерации. Оценка качества кормов растительного и животного происхождения (органолептическая, физико-химические исследования по показателям качества и безопасности	2	-	-	-

	на соответствие требованиям ГОСТа), основные способы подготовки кормов скармливанию. Влияние кормов на качество продукции животноводства. Приемка, отбор проб для ветеринарно-санитарного контроля кормов и кормовых добавок.				
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
1.10	Оценка качества грубых и сочных кормов (органолептическая и согласно ГОСТ). Изучение химического состава и питательной ценности образцов сена, соломы, травяной муки, силоса, сенажа, корнеклубнеплодов. Оценка соответствия их качественных показателей требованиям стандартов. Подготовка заключения об их соответствии требованиям стандарта качества и безопасности	2	-	-	-
1.11	Оценка качества концентрированных кормов и кормов животного происхождения. Способы подготовки кормов к скармливанию разным животным. Требования ГОСТов к качеству и безопасности концентрированных кормов и кормов животного происхождения.	2	-	-	-
2	**Раздел 2 Нормированное физиологически обоснованное кормление с.-х. животных разных видов и птицы**				
Лекции					
2.1	Понятие о потребностях, основные элементы нормированного физиологически обоснованного кормления с.-х. животных. Основы получения биологического полноценного и экологически безопасного молока-сырья. Производственный цикл коровы. Организация кормления коров в разные фазы лактации. Применение искусственного интеллекта для оптимизации физиологически обоснованного кормления молочных коров: нормирование потребностей, структура рационов, контроль качества молока-сырья и мониторинг полноценности кормления по фазам лактации.	2	-	2	-

Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
2.2	Методика составления рационов на примере дойных коров при раздое, в том числе с использованием компьютерных технологий. Нормы, тип кормления, рационы, техника кормления, контроль полноценности кормления, с учетом современных подходов к нормированному кормлению жвачных.	4	-	2	-
2.3	Определение потребностей, разработка и анализ рационов для стельных сухостойных коров, в том числе с использованием компьютерных технологий. Определение норм кормления коров по фазам сухостойного периода, структура рационов. Разработка рациона и определение техники кормления. Знакомство со схемами кормления телят до 6- месячного возраста.	4	-	-	-
Лекции					
2.4	Кормление телят, ремонтного и откормочного молодняка крупного рогатого скота. Корма, структура рационов, схемы, техника и контроль полноценности кормления	2	-	-	-
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
2.5	Определение потребностей, разработка и анализ рационов для ремонтного и откормочного молодняка крупного рогатого скота, в том числе с использованием компьютерных технологий. Определение норм и техники кормления. Разработка рекомендаций по балансированию рационов и техники кормления.	2	-	-	-
Лекции					
2.6	Кормление свиней (свиноматок, поросят, ремонтного и откормочного молодняка). Нормы, корма, структура рационов, техника кормления, контроль полноценности кормления	2	-	-	-
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
2.7	Нормы кормления, разработка и анализ рациона для свиноматок. Методика составления и анализа	2	-	-	-

	рационов с использованием компьютерных технологий.				
2.8	Составление рациона для поросят-отъемышей или ремонтного молодняка, в том числе с использованием компьютерных технологий. Нормы, типы, корма, рационы, их структура, техника и контроль полноценности кормления.	2	-	-	-
Лекции					
2.9	Кормление рабочих лошадей. Нормы, корма, рационы, техника, контроль полноценности кормления.	2	-	-	-
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
2.10	Разработка и анализ рационов для рабочих и спортивных лошадей. Определение норм, составление и анализ рационов, балансирование рационов по минеральным веществам и витаминам, в том числе с использованием компьютерных технологий.	2	-	-	-
Лекции					
2.11	Кормление кур-несушек и цыплят-бройлеров. Типы кормления, состав и питательность полнорационных комбикормов. Контроль полноценности и эффективности кормления.	2	-	-	-
Практические занятия не предусмотрены					
Лабораторные работы					
2.12	Знакомство с программами кормления цыплят бройлеров. Изучение норм, состава полнорационных комбинированных кормов, режима кормления в зависимости от фазы эксплуатации. Составление и анализ рационов, в том числе с использованием компьютерных технологий.	2	-	-	-
2.13	Знакомство с программами кормления и кур-несушек. Изучение норм, состава полнорационных комбинированных кормов, режима кормления в зависимости от направления продуктивности. Составление и анализ рационов, в том числе с использованием компьютерных технологий.	2	-	-	-

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

1. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для вузов. – 4-е изд., перераб. и доп. / Н.Г. Макарцев. – 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: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий по дисциплине «Основы кормления». – 2-е изд., перераб. и доп. / А.Р. Кашаева, Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин,– Казань, 2024. – 60 с.
4. Нормированное кормления сельскохозяйственных животных и птицы: учебно-методические указания и задания для лабораторных и практических занятий по дисциплине «Основы кормления» / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин, З.Ф. Фаттахова. – Казань, 2024. – 70 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 с основами кормопроизводства» 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 проектов (работ)

Не предусмотрено

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Основы кормления».

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. / Н.Г. Макарцев. – 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. Программный комплекс «Корм Оптима Эксперт» (модуль «Комбикорм», «Рацион», «Премикс»), версия 2018.3.1.6240

2. Корма России – химический состав и питательность – Режим доступа: http://gov.cap.ru

3. Научная Электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: http://elibrary.ru

4. Национальная Электронная библиотека (НЭБ) – Режим доступа: http://нэб.рф

5. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com

6. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru

7. ЭБС «Юрайт» – Режим доступа: http://www.biblio-online.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:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить;
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение;
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки);
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы;
5. 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. Оценка питательности и характеристика кормов для сельскохозяйственных животных: учебно-методическое пособие для лабораторных занятий по дисциплине «Основы кормления». – 2-е изд., перераб. и доп. / А.Р. Кашаева, Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин,– Казань, 2024. – 60 с.
4. Нормированное кормления сельскохозяйственных животных и птицы: учебно-методические указания и задания для лабораторных и практических занятий по дисциплине «Основы кормления» / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин, З.Ф. Фаттахова. – Казань, 2024. – 70 с.
5. 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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекции Лабораторные/практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 10 Домашняя Код продукта 00326-1000-00000-AA892. 2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная. 3. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License (GPL). 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат».

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

Лекции	Учебная аудитория 249 для проведений занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации, площадью 75,7 м^2. Набор учебной мебели: ученическая доска, 1 мультимедийное оборудование (проектор BENQ, ноутбук Samsung NP-R540), трибуна, 10 шкафов с образцами кормов и кормовыми добавками, учебные плакаты, 1 стол и стул для преподавателя, 16 столов и 36 стульев для обучающихся.
Лабораторные занятия	Учебная аудитория 249 для проведений занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации, площадью 75,7 м^2. Набор учебной мебели: ученическая доска, 1 мультимедийное оборудование (проектор BENQ, ноутбук Samsung NP-R540), трибуна, 10 шкафов с образцами кормов и кормовыми добавками, учебные плакаты, 1 стол и стул для преподавателя, 16 столов и 36 стульев для обучающихся.

	Учебная аудитория 263 для проведения лекций, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы, текущего контроля и промежуточной аттестации, площадью 60,6 м^2. Набор учебной мебели: ученическая доска, 10 компьютеров, 1 стол и стул для преподавателя, 27 столов и 54 стульев для обучающихся.
	Учебно-научная лаборатория по анализу кормов 256, площадью 51,9 м^2. Лабораторная мебель: лабораторные столы и стулья; вытяжной шкаф; сейф – 2 шт.; химическая посуда: пробирки, колбы, стаканы, пипетки, склян-ки, бюретки; стенды, плакаты; колориметр фотоэлектрический кон-центрационный КФК-2 - 2-шт.; аналитические весы ВЛКТ-500-М – 1 шт., ВЛР-200-Г - 3 шт; лабораторная электро-плитка; дистилляционная система 2002 (GFL); спектрофотометр UNICO 2804; портативный pH-метр Hi 83141; холо-дильник Смоленск-2; вертикальная камера для электрофореза VE-4; анализатор влажности Эвлас 2М - 1шт; рефрактометр ИРФ-23; дистилляционная систе-ма UDK 132; выпа-риватель влаги Кварц-ВВМ – 1 шт; мешалка магнитная ММ-5-1 – 1 шт.; центрифуга РТ-1 У4.2 – 1шт; РН-метр-150М – 1 шт; измельчи-тель QC-114 – 1 шт; термостат МА-59002АА – 1шт; размельчитель ткани РТ-1 – 1 шт; водяная баня LP-516 – 1 шт; электроводонагрева-тель ЭВБО-17 – 1 шт; шкаф сушильный элект-рический LP-303 – 1 шт. и UT-4610 – 1 шт.; печь муфельная электрическая FT-20-36-10P; спектро-фотометр UV-1280 (Япония); шейкер-термостат (St-3m) (Рига), дистиллятор АЭ-14-я-ФП-01); pH-метр-410; мини-центрифуга (FVL-2400N); рефрактометр Master-Milk; нитрат-тестер (NUC-019-1); нитрат-тестер (SOEKS); весы электронные ВК-300.1; шкаф сушильный (Ut 4610); анализатор клетчатки АКВ-6; обору-дование для определения протеина (Velp); микроскоп бинокуляр-ный (XSP-107 E); анализатор молока вис-козометрический «Сома-тос-В»; pH метр-милливольтметр pH-410.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 263 – помещение для самостоятельной работы, площадью 60,6 м^2. Специализированная мебель – столы, стулья, 10 компьютеров. Ученическая доска и учебные плакаты, 4 шкафами с образцами кормов и кормовыми добавками, 1 стул и стол для преподавателя, 14 столов и 28 стульев для обучающихся.