

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Казанская государственная академия ветеринарной медицины
имени Н.Э. Баумана

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной и
воспитательной работе
профессор А.Х. Волков
«30» сентября 2019 год



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Б1.Б.20 Кормление животных»

Образовательная программа	<u>36.03.02 «Зоотехния»</u>
Направленность	<u>Технология производства продуктов животноводства</u>
Программа бакалавриата	<u>Академический</u>
Квалификация выпускника	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>очная / заочная</u>

г. Казань, 2019

Рабочая программа дисциплины «Б1.Б.20 Кормление животных»

Составил (а) Шарипов Д.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры кормления
протокол № 10
«25» апреля 2019 г.

Зав. кафедрой, профессор Ф.К. Ахметзянова

Одобрена на заседании методического совета факультета протокол № 7

Председатель методической комиссии,
профессор Р.И. Михайлова
«29» апреля 2019 г.

Декан факультета биотехнологии и стандартизации,
доцент Р.Н. Файзрахманов
«29» апреля 2019 г.

Согласовано:

Заведующий Ч.А. Харисова
библиотекой

Содержание

- 1 Цели и задачи дисциплины
- 2 Место дисциплины в структуре ООП
- 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины
 - 3.1 Матрица соотнесения разделов учебной дисциплины и формируемых в них профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций
4. Язык(и) преподавания
- 5 Структура и содержание дисциплины
6. Образовательные технологии
 - 6.1 Активные и интерактивные формы обучения
- 7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины
 - 7.1 Материалы для текущего контроля
 - 7.2 Контрольные вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
- 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
 - 8.1 Основная литература
 - 8.2 Дополнительная литература
 - 8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям
- 9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций
- 10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1 Цели и задачи дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование у бакалавров знания по оценке питательности кормов, биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

Для достижения цели предлагается решить следующие задачи:

- приобрести навыки органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных;
- овладеть современными методами зоотехнического анализа кормов, оценки их химического состава и питательности в условиях специализированной лаборатории. Освоить ОСТы на корма;
- овладеть современными методами определения потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах, методикой составления и анализа рационов, комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов для животных;
- освоить рациональную технику кормления животных в условиях производства;
- овладеть методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных;
- овладеть принципами разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления

2 Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Кормление животных» относится к блоку 1- дисциплины, базовой части основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана, индекс Б1.Б.20.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Кормление животных»

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки Зоотехния следующие компетенции:

а) общепрофессиональными (ОПК)

способностью применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных (ОПК-1);

способностью использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, в стандартизации и сертификации племенных животных (ОПК-4).

б) профессиональными (ПК)

производственно-технологическая деятельность:

способностью выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных (ПК-1);

способностью владеть методами селекции, кормления и содержания различных видов животных и технологиями воспроизводства стада (ПК-10);

способностью рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов (ПК-11).

Требования к структуре основных образовательных программ подготовки бакалавра:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы оценки химического состава, питательности и качества кормов, кормовых добавок и премиксов;

- содержание питательных и антипитательных факторов в отдельных кормах и кормовых смесях;

- рациональные способы заготовки кормов и подготовки их к скармливанию животным;

- научные основы сбалансированного кормления животных, роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ животных;

- нормированное кормление животных с учетом вида, возраста и физиологического состояния;

- методику составления и анализа рационов с использованием компьютерных программ. Планирование потребности животных в кормах на год, сезон, месяц, сутки;

- методы контроля полноценности кормления животных по данным учета зооветеринарных, биохимических и экономических показателей.

Уметь:

- отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов, проводить органолептическую оценку кормов;

- оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности, определять их качество с учетом требований ОСТов; на основе этих данных делать заключение о пригодности для кормления животных;

- определять нормы потребностей животных в питательных веществах и отдельных кормах;

- определять отклонение от нормы содержания питательных веществ в рационе по изменениям внешних признаков и поведению животных;

- составлять и анализировать рационы для животных разных вида, возраста, физиологического состояния и других факторов, формулировать профессиональное заключение о соответствии рационов потребностям животных;

- определять и назначать необходимые подкормки и добавки в рационы минеральных и биологически активных веществ и их комплексов в целях по-

вышения усвоения питательных веществ;

- определять суточную, месячную, сезонную и годовую потребности животных в кормах.

Владеть:

- определения основных показателей химического состава кормов: воды, сырого протеина, сырой клетчатки, сырого жира, каротиноидов, сырой золы, кальция, фосфора и др.

- составления и анализа рационов на компьютере с использованием компьютерных программ;

- подготовки кормов и кормосмесей к скармливанию животным;

- контроля полноценности кормления животных;

- проведения научных исследований по кормлению с.-х. животных.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины «Кормление животных» и формируемых в них компетенций

Тема, раздел дисциплины	Кол- во часов	Компетенция					Σ общее количес тво компете нций
		ОПК	ПК	ПК	ПК	ПК	
Раздел I. Оценки питательности кормов	51	ОПК-1	ПК-10				2
Раздел II. Научные основы полноценного питания животных	40	ОПК-1	ПК-10				2
Раздел III. Корма и кормовые добавки	70	ОПК-4	ПК-11				2
Раздел IV. Нормированное кормление животных разных видов	127	ОПК-1 ОПК-4		ПК-1	ПК-10	ПК-11	5
Итого	288						

4. Язык (и) преподавания

Образовательная деятельность по образовательной программе направления подготовки бакалавров 36.03.02 «Зоотехния» дисциплины «Кормление животных» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском.

5 Структура и содержание дисциплины «Кормление животных»

Дисциплина «Кормление животных» для студентов по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния изучается на 4-5 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетные единицы (288 часов).

Форма обучения	Очная	Заочная
Курс/семестр	2,3/4,5	3
Всего	288	288
Лекций, ч	52	18
Лабораторные занятия, ч	-	-
Практические занятия, ч	72	28
Самостоятельная работа, ч	110	233
Контроль, ч	27	9
Курсовая работа	+	+
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

5.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы и содержание лекций	Кол-во часов	
		очн	заочн
1 Оценка питательности кормов			
4	Рациональное кормление важнейший фактор функциональных и морфологических изменений в организме и направленного воздействия на обмен веществ, продуктивность и качество продукции животных. Значение полноценного кормления в предупреждении нарушений обмена веществ, функций воспроизводства и болезней животных. Современные методы и приемы кормления животных. Краткая история развития и современные достижения науки о кормлении животных. Выдающиеся ученые в области кормления. Содержание курса, методы изучения и связь с другими дисциплинами учебного плана.	2	1
4	Классификация кормов. Понятие о кормах, основные группы кормов и их классификация. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.	2	1
4	Оценка питательности кормов по химическому составу. Понятие о питательности кормов. Сравнительный химический состав растений и тела животного. Современная схема зоотехнического анализа кормов. Оценка питательности кормов по химическому составу Дифференцированная оценка питательности кормов. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Понятие о переваримости питательных веществ корма, о коэффициенте переваримости. Методы и техника определения переваримости питательных веществ кормов животными.	2	1

	Факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов и пути ее повышения.		
4	<p>Методы изучения обмена веществ и материальных изменений в организме животных. Постановка научно-хозяйственных и балансовых опытов на животных. Сущность определения баланса азота и углерода в организме. Определение баланса энергии организма в респирационных опытах. Метод меченых атомов.</p> <p>Оценка энергетической (общей) питательности кормов. Понятие об энергетической питательности корма. Единицы оценки энергетической питательности: сенные эквиваленты, сумма переваримых питательных веществ, скандинавская кормовая единица, крахмальный эквивалент, овсяная кормовая единица, энергетическая кормовая единица (ЭКЕ). Современные методы оценки энергетической питательности кормов и рационов в России и зарубежных странах.</p>	2	1
2 Научные основы полноценного кормления животных			
4	<p>Протеиновая питательность кормов и 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 несбалансированности рационов по протеину и аминокислотам. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве.</p>	2	1
4	<p>Углеводная питательность кормов и проблема полноценного углеводного питания животных. Роль разных форм углеводов в питании жвачных и моногастричных животных; влияние углеводов на пищеварение, обмен веществ и усвояемость питательных веществ кормов. Потребность в углеводах. Взаимосвязь углеводов с другими факторами питания, формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по углеводам. Факторы, определяющие полноценность углеводного питания, и методы его контроля.</p> <p>Жиры кормов и научные основы полноценного липидного питания животных. Потребность в липидах и формы проявления их недостаточности у животных в рационах. Влияние кормовых жиров на состояние обмена веществ, продуктивность животных и качество продукции. Факторы, определяющие полноценность липидного питания и методы его контроля.</p>	2	1

4	<p>Минеральные вещества кормов и 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. Пути решения проблемы рациональной организации минерального питания с.-х. животных.</p>	2	1
4	<p>Витамины кормов и научные основы полноценного витаминного питания животных. Корма – источники витаминов для сельскохозяйственных животных. Факторы, определяющие потребность животных в витаминах, и формы проявления их недостаточности. Основные методы контроля полноценности витаминного питания сельскохозяйственных животных. Пути решения проблемы обеспечения животных витаминами.</p> <p>Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Комплексная оценка питательности кормов и рационов по содержанию энергии, питательных веществ, их взаимодействию между собой и влиянию на продуктивность, здоровье, воспроизводство, оплату корма продукцией и ее качество. Методы контроля полноценности и эффективности кормления как элементы комплексной оценки питательности.</p>	2	1
3 Корма и кормовые добавки			
4	<p>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.</p> <p>Сено, травяная мука и травяная резка, их состав и питательность, оценка качества. Нормы скармливания и способы рационального использования разным видам с.-х. животных.</p> <p>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.</p>	2	1
4	<p>Силос. Комбинированный силос. Оценка качества. Рациональное использование силоса в кормлении животных. Методы оценки качества силоса.</p> <p>Сенаж. Характеристика состава и питательности сенажа из разного сырья. Методы оценки качества сенажа. Нормы скармливания.</p> <p>Корнеклубнеплоды, химический состав</p>	2	1

	питательности. Подготовка корнеклубнеплодов к скармливанию различным видам животных. Рациональное использование, нормы скармливания.		
4	<p>Зерновые корма. Зерно злаковых и бобовых культур: химический состав, питательность, оценка качества. Подготовка фуражного зерна к скармливанию (измельчение, плющение, термическая обработка, запаривание, экструдирование, осолаживание, дрожжевание и др.).</p> <p>Остатки технических производств: химический состав и питательность этих кормов. Рациональное использование и нормы скармливания разным видам животных.</p> <p>Пищевые отходы, хранение и подготовка их к скармливанию</p>	2	1
4	<p>Корма животного происхождения, их питательность и использование. Оценка качества. Подготовка этих кормов к скармливанию. Пути решения проблемы полной или частичной замены животных кормов другими продуктами.</p> <p>Комбикорма. Понятие комбикорма. Виды комбикормов. Премиксы, белково-витаминные добавки (БВД) и белково-витаминно-минеральные добавки (БВМД).</p> <p>Кормовые добавки, биологически активные и антипитательные вещества кормов.</p>	2	1
4 Нормированное кормление животных разных видов			
4	<p>Основы нормированного кормления. Понятие о потребностях и методы определения потребностей в питательных веществах при разном физиологическом состоянии животных.</p> <p>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.</p>	2	1
Кормление крупного рогатого скота			
4	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. Контроль полноценности кормления коров. Кормление быков-производителей.	4	1
4	Кормление телят и молодняка старшего возраста. Нормы, схемы, техника и методы кормления телят в молозивный, молочный и послемолочный период. Основные корма, заменители молока. Особенности выращивания телят мясных пород. Нормирование	2	

	кормления при подсосно-групповом выращивании телят. Методы контроля полноценности и эффективности кормления молодняка.		
4	Откорм крупного рогатого скота. Особенности и нормы 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. Методы контроля полноценности и эффективности кормления при откорме скота.	2	
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. Нормы кормления и рационы овец различных породных, половых и возрастных групп. Методы контроля полноценности кормления овец.	2	1
Кормление свиней			
5	Нормированное кормление свиней. Особенности нормированного кормления холостых, супоросных, подсосных свиноматок и хряков. Нормы, типы кормления, рационы, техника, метод и контроль полноценности кормления. Особенности кормления свиней в промышленных комплексах и фермерских хозяйствах.	2	1
5	Кормление поросят и ремонтного молодняка. Потребность в питательных веществах поросят-сосунов, схема подкормки. Основы системы нормированного кормления поросят-отъемышей и ремонтного молодняка (нормы, рационы и их структура, техника кормления и методы контроля полноценности).	2	
5	Откорм свиней. Особенности нормированного кормления, требования к нормам при разных типах откорма свиней. Обоснование потребности в питательных веществах. Нормы, структура рационов и техника кормления.	2	
5	Кормление лошадей. Обоснование потребностей и нормы кормления лошадей. Кормление рабочих и племенных лошадей (жеребцов, жеребых, подсосных кобыл, жеребят). Корма, рационы, типы и техника и методы кормления и контроль полноценности кормления.	2	1
5	Кормление сельскохозяйственной птицы. Обоснование потребности в питательных веществах с.-х. птицы, в связи с особенностями пищеварения и обмена веществ. Принцип нормирования энергии, протеина и других питательных веществ при сухом и комбинированном типах кормления птиц. Кормление кур. Корма, комбикорма, рационы, их структура, техника кормления. Особенности кормления ремонтного молодняка по периодам выращивания. Кормление цыплят-бройлеров. Практические методы	4	1

	контроля полноценности и эффективности кормления.		
5	Кормовой план и баланс кормов. Кормовой план как средство рационального использования кормовых ресурсов.	2	
5	Методика проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных	2	
В с е г о		52	18

5.2 Практические занятия

№ п/п	Наименование практических занятий	Кол-во часов	
		очн	заочн
1 Оценка питательности кормов			
4	Корма и их классификация. Знакомство с образцами кормов. Оценка питательности кормов по химическому составу.	2	
4	Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Методика определения коэффициентов переваримости питательных веществ, суммы переваримых питательных веществ (СППВ) и протеинового отношения.	2	1
4	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
4	Оценка энергетической питательности кормов. Методы определения и расчета содержания обменной энергии в кормах. Энергетическая кормовая единица (ЭКЕ).	4	1
2 Научные основы полноценного кормления животных			
4	Оценка протеиновой питательности кормов и рационов. Методы оценки протеиновой, аминокислотной питательности кормов.	2	1
4	Оценка минеральной и витаминной питательности кормов и рационов. Методы оценки минеральной и витаминной питательности кормов.	2	1
4	Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Дифференцированная и комплексная оценка питательности кормов и рационов для разных видов животных	2	1
3 Корма			

4	<p>Оценка питательности грубых кормов. Оценка качества образцов грубого корма. Способы рационального его использования, нормы скармливания. Изучение и использование стандарта для оценки качества грубого корма.</p> <p>Изучение химического состава и питательной ценности образцов сена, соломы, травяной муки. Оценка соответствия их качественных показателей требованиям стандарта.</p> <p>Методика определения и расчета количества грубых кормов взвешиванием рулонов, обмером стогов, скирд и сенных складов.</p>	2	1
4	<p>Оценка питательности сочных кормов. Оценка качества и питательной ценности образцов силоса и сенажа 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.</p>	2	1
4	<p>Оценка питательности зерновых концентрированных кормов. Оценка качества и питательности образцов зерновых, мучнистых кормов и отходов технических производств, корнеплодов и определение их соответствия требованиям стандарта. Разработка способов подготовки кормов к скармливанию разным животным.</p>	2	1
4	<p>Оценка питательности кормов технических производств. Оценка качества и питательной ценности жмыхов и шротов, требования ГОСТа. Основные технологические способы их получения и подготовки к скармливанию. Нормы скармливания разным видам животных.</p>	2	1
4	<p>Оценка кормов животного происхождения и продуктов микробиологического синтеза. Изучение образцов кормов животного происхождения и продуктов микробиологического синтеза. Определение химического состава, питательности и способов рационального использования в рационах моногастричных и жвачных животных.</p>	2	1
4	<p>Оценка питательности кормовых добавок. Изучение образцов кормовых добавок для балансирования рационов (азотсодержащих, минеральных подкормок, витаминных и ферментных препаратов, синтетических препаратов аминокислот, кормовых антибиотиков, антиоксидантов и др.), их химического состава и норм ввода в комбикорма и рационы.</p>	4	1
4	<p>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 комбикормов-концентратов, полнорационных комбикормов, БВМК, БВМД, БВД и премиксов для разных видов сельскохозяйственных животных. Составление рецепта комбикорма с использованием компьютерной программы.</p>	2	1
4 Нормированное кормление животных разных видов			

4	Изучение основных элементов системы нормированного кормления животных: детализированные нормы, типы кормления и структура рационов, рационы, техника кормления и практические методы контроля его полноценности.	2	1
4	Методика составления рациона для стельной сухостойной коровы в летний период. Изучение норм кормления коров по фазам сухостойного периода, структура рационов по фазам сухостоя. Разработка техники кормления животных.	2	1
5	Методика анализа и составления рационов с использованием компьютерных программ для сухостойных коров в зимний период. Разработка методов контроля полноценности и эффективности кормления сухостойных коров.	2	1
5	Методика выполнения курсовой работы. Составление кормового плана.	4	1
5	Методика составления рационов с использованием компьютерных программ для лактирующих коров в «0» и «1» фазу лактации. Разработка рекомендаций по введению балансирующих добавок в рацион, технике кормления и контролю полноценности кормления. Определение затрат кормов и эффективности на производство молока	2	1
5	Методика составления рационов с использованием компьютерных программ для лактирующих коров во «2» и «3» фазы лактации. Разработка рекомендаций по введению балансирующих добавок в рацион, технике кормления и контролю полноценности кормления. Определение затрат кормов и эффективности производства молока.	2	1
5	Анализ схем кормления телят до 6-месячного возраста. Изучение норм кормления, схем выпойки, примерных суточных дач кормов и техники кормления телят.	2	1
5	Составление рациона для ремонтного молодняка крупного рогатого скота старшего возраста с использованием компьютерных программ. Изучение норм кормления, техники кормления.	2	1
5	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	1
5	Изучение норм кормления и составление рационов для суягных или подсосных маток с указанием режима кормления Разработка рекомендаций по балансированию рационов и технике кормления.	2	1
5	Составление сбалансированного рациона для племенных кобыл и анализ рациона для рабочей лошади. Изучение норм кормления, техники кормления, анализ рационов.	2	1
5	Составление рациона для производителей (по выбору	2	1

	племенных быков, хряков, баранов, жеребцов). Методика составления и анализа рационов с использованием компьютерных программ. Разработка рекомендаций по технике кормления и контролю полноценности кормления.		
5	Изучение особенностей нормированного кормления свиней. Составление рациона для супоросной матки с учетом требований детализированных норм и рекомендаций по структуре рационов. Разработка варианта техники кормления	2	1
5	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	1
5	Составление рациона для поросят-отъемышей или ремонтного молодняка с учетом требований детализированных норм и рекомендаций по структуре рационов.	2	
5	Определение норм кормления и составление рационов для растущих и откармливаемых свиней. Методика составления и анализа рационов с использованием компьютерных программ. Разработка варианта техники кормления	2	
5	Методика использования компьютерных программ при разработке рецепта комбикорма для клеточных промышленных или племенных кур-несушек. Определение режима кормления. Расчет затрат корма производства яиц.	2	
5	Методика составления рациона для цыплят и ремонтного молодняка кур с использованием компьютерных программ. Определение норм скармливания комбикорма и режима кормления. Расчет затрат корма и стоимости выращивания молодняка кур.	2	1
5	Разработка рецепта полнорационного комбикорма с учётом периода выращивания цыплят-бройлеров. Расчет затрат корма и стоимости выращивания бройлеров.	2	1
Всего		72	28

5.3 Курсовая работа

Цели курсовой работы: 1. Закрепить и углубить теоретические знания и практические навыки, которые получены при изучении курса «Кормление сельскохозяйственных животных».

2. Привить навыки студенту самостоятельно подбирать и изучать необходимую литературу, накапливать материал для освещения темы, систематизировать его и литературно оформить.

3. Научить студента анализировать материал, находить правильное решение вопросов полноценного кормления с.-х. животных в определённых конкретных условиях, постепенно приучить его к самостоятельному научному исследованию.

Примерные темы 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 кормлении животных.
6. Значение микроэлементов при выращивании молодняка животных.
7. Сера в кормлении сельскохозяйственных животных.
8. Значение селена в кормлении сельскохозяйственных животных.
9. Содержание тяжёлых металлов и радионуклидов в кормах, их отрицательное влияние, способы обезвреживания и выведения из организма.
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. Рациональное использование соломы в кормлении коров.
20. Новые способы улучшения переваримости и использования питательных веществ кормов.
21. Зерновые корма и побочные продукты их переработки в кормлении коров.
22. Влияние различных способов подготовки зерновых кормов к скармливанию на продуктивность животных.
23. Значение комбикормов в интенсификации производства продуктов животноводства.
24. Значение кормов животного происхождения и возможность их сокращения при кормлении молодняка животных.
25. Использование полнорационных кормовых смесей на основе силоса и сенажа.
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-первотёлок.

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

Варианты заданий расчётной части курсовой работы

Варианты заданий по:				
живой массе, кг		набору кормов	удою за лактацию, кг	месяцу лактации
500	600			
1	31	А, Б, В	3000	1, 4, 7
2	32	А, Б, В		2, 5, 8
3	33	А, Б, В		3, 6, 9
4	34	А, Б, В	3500	1, 4, 7
5	35	А, Б, В		2, 5, 8
6	36	А, Б, В		3, 6, 9
7	37	А, Б, В	4000	1, 4, 7
8	38	А, Б, В		2, 5, 8
9	39	А, Б, В		3, 6, 9
10	40	А, Б, В	4500	1, 4, 7
11	41	А, Б, В		2, 5, 8
12	42	А, Б, В		3, 6, 9
13	43	А, Б, В	5000	1, 4, 7
14	44	А, Б, В		2, 5, 8
15	45	А, Б, В		3, 6, 9
16	46	А, Б, В	5500	1, 4, 7
17	47	А, Б, В		2, 5, 8
18	48	А, Б, В		3, 6, 9
19	49	А, Б, В	6000	1, 4, 7
20	50	А, Б, В		2, 5, 8
21	51	А, Б, В		3, 6, 9
22	52	А, Б, В	6500	1, 4, 7
23	53	А, Б, В		2, 5, 8
24	54	А, Б, В		3, 6, 9
25	55	А, Б, В	7000	1, 4, 7
26	56	А, Б, В		2, 5, 8
27	57	А, Б, В		3, 6, 9
28	58	А, Б, В	7500	1, 4, 7
29	59	А, Б, В		2, 5, 8
30	60	А, Б, В		3, 6, 9

Распределение суточного удоя по месяцам лактации

Удой за лактацию, кг	Месяц лактации									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	суточный удой, кг									
3000	12	14	13	12	11	10	9	8	6	5
3500	14	16	15	14	13	12	11	10	7	5
4000	16	18	17	16	15	14	12	11	9	6
4500	18	20	19	17	16	15	14	12	10	9
5000	20	22	21	19	18	17	16	14	11	9
5500	22	24	23	21	20	19	18	16	11	10
6000	24	27	25	23	21	20	18	16	14	12
6500	26	29	27	25	23	22	20	17	15	13
7000	28	30	28	26	25	24	22	20	17	14
7500	30	32	30	28	27	26	23	21	18	15

Набор кормов:

Вариант А: сено бобово-разнотравное, солома пшеницы яровой, силос подсолнечный, сенаж вико-овсяный, турнепс, свекла полусахарная, ячмень, пшеница, жмых рапсовый. На летний период трава культурного пастбища.

Вариант Б: сено злаково-разнотравное, солома ячменная, силос вико-овсяный, сенаж злаково-бобовый, брюква, тритикале, горох, жмых подсолнечный. На летний период трава клеверо-тимофеечного пастбища.

Вариант В: сено разнотравно-злаково-бобовое, солома овсяная, силос кукурузный, сенаж разнотравный, свекла кормовая, овёс, рожь, горох, шрот подсолнечный. На летний период трава злаково-разнотравного пастбища.

Вариант Г: сено разнотравно-злаково-бобовое, солома пшеницы яровой, сенаж люцерновый, свекла кормовая, овёс, кукуруза с початками, горох, шрот соевый, меласса. На летний период трава злаково-разнотравного пастбища.

5.4 Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Наименование самостоятельных работ	Трудо-емкость (час)		Форма контроля
		очн	заочн	
1	Корма и их классификация. Понятие о кормах, основные группы кормов и их классификация. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание

2	Оценка питательности кормов по химическому составу. Понятие о питательности кормов.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
3	Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. Методика определения коэффициентов переваримости питательных веществ, суммы переваримых питательных веществ (СППВ) и протеинового отношения.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
4	Изучение материальных изменений в организме животного в балансовых опытах. Методика определения баланса азота, углерода и энергии в организме животных.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
5	Оценка энергетической питательности кормов. Методы определения и расчета содержания обменной энергии в кормах. Энергетическая кормовая единица (ЭКЕ).	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
6	Оценка протеиновой питательности кормов и рационов. Методы оценки протеиновой, аминокислотной питательности кормов.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
7	Синтетические аминокислоты, азотосодержащие добавки. Характеристика, концентрация действующего начала, условия скармливания, нормы и эффективность азотсодержащих добавок для жвачных, синтетических аминокислот для моногастричных животных.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
8	Оценка минеральной питательности кормов и рационов. Методы оценки минеральной питательности кормов.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
9	Минеральные подкормки. Нормы и способы скармливания разным видам с.-х. животных и птицы.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
10	Оценка витаминной питательности кормов и рационов. Методы оценки витаминной питательности кормов.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
11	Витаминные препараты. Нормы и способы добавления их в рационы для всех видов и возрастных групп животных и с.-х. птицы.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание

12	Ферментные препараты. Расчеты по использованию ферментных препаратов в скотоводстве, свиноводстве, овцеводстве, птицеводстве.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
13	Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Дифференцированная и комплексная оценка питательности кормов и рационов для разных видов животных	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
14	Оценка питательности грубых кормов. Состав, питательность, рациональное использование грубых кормов (соломы, мякины, веточного корма, стержней початков кукурузы).	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
15	Оценка питательности сочных кормов. Состав, питательность, рациональное использование сочных кормов (жомы, барды, пивной дробины, корнеклубнеплодов, бахчевых культур). Состав, питательность, способы рационального использования: водорослей, хлопка, виноградных выжимок.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
16	Оценка питательности зерновых концентрированных кормов. Оценка качества и питательности зерновых, мучнистых кормов и отходов технических производств, корнеплодов и определение их соответствия требованиям стандарта. Разработка способов подготовки кормов к скармливанию разным животным.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
17	Оценка питательности кормов технических производств. Оценка качества и питательной ценности жмыхов и шротов. Основные технологические способы их получения и подготовки к скармливанию. Нормы скармливания разным видам животных.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
18	Оценка кормов животного происхождения и продуктов микробиологического синтеза. Состав, питательность, рациональное использование кормов животного происхождения (молока обезжиренного свежего, сыворотки свежей, костной муки, мясокостной муки, животного жира, муки рыбной жирной и нежирной, кожевенных отходов, соапстока, фузы, сухого помета, перьевой муки, муки из куколок шелкопряда).	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
19	Комбикорма и их назначение, нумерация комбикормов. Изучение рецептуры и требований ГОСТов и ТУ к качеству и питательности комбикормов-концентратов, полнорационных комбикормов, БВМК, БВМД, БВД и премиксов для разных видов сельскохозяйственных животных.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание

20	Изучение основных элементов системы нормированного кормления животных: детализированные нормы, типы кормления и структура рационов, рационы, техника кормления и практические методы контроля его полноценности.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
21	Методика составления рациона для стельной сухостойной коровы в летний период. Изучение норм кормления коров по фазам сухостойного периода, структура рационов по фазам сухостоя. Разработка техники кормления животных.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
22	Методика анализа и составления рационов для сухостойных коров в зимний период. Разработка методов контроля полноценности и эффективности кормления сухостойных коров.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
23	Методика составления рационов для лактирующих коров в «0» и «1» фазу лактации. Разработка рекомендаций по введению балансирующих добавок в рацион, технике кормления и контролю полноценности кормления. Определение затрат кормов и эффективности на производство молока	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
24	Методика составления рационов для лактирующих коров во «2» и «3» фазы лактации. Разработка рекомендаций по введению балансирующих добавок в рацион, технике кормления и контролю полноценности кормления. Определение затрат кормов и эффективности производства молока.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
25	Анализ схем кормления телят до 6-месячного возраста. Изучение норм кормления, схем выпойки, примерных суточных дач кормов и техники кормления телят.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
26	Составление рациона для ремонтного молодняка крупного рогатого скота старшего возраста с использованием компьютерных программ. Изучение норм кормления, техники кормления.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
27	Составление рациона для молодняка крупного рогатого скота или взрослых выбракованных животных с учетом вида откорма. Расчет затрат корма на 1 кг прироста. рационов для откорма коров с использованием компьютерных программ.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
28	Составление рациона для быков-производителей. Методика составления и анализа рационов. Разработка рекомендаций по технике кормления и контролю полноценности кормления.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание

29	Изучение норм кормления и составление рационов для суягных или подсосных маток с указанием режима кормления Разработка рекомендаций по балансированию рационов и технике кормления.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
30	Составление рациона для баранов-производителей. Методика составления и анализа рационов. Разработка рекомендаций по технике кормления и контролю полноценности кормления.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
31	Составление сбалансированного рациона для племенных кобыл и анализ рациона для рабочей лошади. Изучение норм кормления, техники кормления, анализ рационов.	2	5	
32	Изучение норм кормления и составление сбалансированного рациона для спортивной лошади. Изучение норм кормления, техники кормления, анализ рационов.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
33	Составление рациона для жеребцов-производителей. Методика составления и анализа рационов. Разработка рекомендаций по технике кормления и контролю полноценности кормления.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
34	Изучение особенностей нормированного кормления свиней. Составление рациона для супоросной матки с учетом требований детализированных норм и рекомендаций по структуре рационов. Разработка варианта техники кормления	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
35	Разработка и анализ рациона для подсосной свиноматки. Изучение схемы подкормки поросят-сосунов. Методика составления и анализа рационов. Рекомендации по технике кормления.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
36	Составление рациона для поросят-отъемышей или ремонтного молодняка с учетом требований детализированных норм и рекомендаций по структуре рационов.	2	5	
37	Определение норм кормления и составление рационов для растущих и откармливаемых свиней. Методика составления и анализа рационов. Разработка варианта техники кормления	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
38	Составление рациона для хряков-производителей. Методика составления и анализа рационов. Разработка рекомендаций по технике кормления и контролю полноценности кормления.	2	5	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
39	Методика использования компьютерных программ при разработке рецепта комбикорма для клеточных промышленных или племенных	2	5	Устный опрос, тестирование,

	кур-несушек. Определение режима кормления. Расчет затрат корма производства яиц.			индивидуальное задание
40	Методика составления рациона для цыплят и ремонтного молодняка кур. Определение норм скармливания комбикорма и режима кормления. Расчет затрат корма и стоимости выращивания молодняка кур.	2	6	
41	Разработка рецепта полнорационного комбикорма с учётом периода выращивания цыплят-бройлеров. Расчет затрат корма и стоимости выращивания бройлеров.	2	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
42	Разработка рецептов полнорационных комбикормов для индеек; уток; цесарок; перепелов с учетом породы, кросса, возраста. Определение норм скармливания комбикорма и режима кормления. Расчет затрат корма и стоимости выращивания молодняка кур	4	6	
43	Расчет содержания макро- и микроэлементов, витаминов в рационах для животных разных видов, возрастных групп.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
44	Сбалансировать рационы, составленные во время лабораторно-практических занятий по энергии, протеину, аминокислотам. Сопоставить данные с требованиями детализированных норм кормления. При выявлении несбалансированности по элементам питания определить вид и количество добавок.	4	6	Устный опрос, тестирование, индивидуальное задание
Всего		110	233	

6 Образовательные технологии

6.1 Активные и интерактивные формы обучения

Лекции читаются с использованием мультимедийного оборудования. Часть практических занятий по заготовке кормов и кормлению крупного рогатого скота и свиней предусматривается в производственных условиях в кормовом цехе по приготовлению комбикормов и кормовых добавок, в базовых хозяйствах академии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

В рамках работы над содержанием дисциплины используются следующие формы работ:

№	№ раздела (темы)	Форма и её описание	Трудоёмкость (часов)
1	Новые подходы к нормированному кормлению сельскохозяйственных животных и птицы.	лекция-пресс-конференция	2

	Физиологические аспекты высокой молочной продуктивности и последствия несбалансированного кормления жвачных животных.		
2	Современные инновационные программы при разработке рационов на основе отечественной, европейской системы оценки кормов. Знакомство с современными показателями нормированного кормления коров. Чистая энергия лактации (ЧЭЛ), усвояемый протеин, баланс азота в рубце, структурность рациона.	лекция с разбором конкретных ситуаций	2
3	Агроэкологические аспекты кормления и содержания продуктивных животных в условиях повышенного техногенеза	лекция-беседа	2
4	Классификация кормов и импортозамещающих кормовых добавок на современном этапе развития животноводства РФ и РТ. Эффективные способы введения их в рационы сельскохозяйственных животных и птицы.	лекция-дискуссия	2
5	Профилактика нарушения обменных процессов в организме сельскохозяйственных животных и птицы. Прогрессивные способы подготовки кормов к скармливанию.	лекция с заранее запланированным и ошибками	2
6	Современные аспекты профилактики нарушения белкового, углеводного, витаминного, жирового, минерального обменов у дойных коров. Основные принципы разработки рационов для жвачных с признаками остеодистрофии, кетоза, алкалоза, ацидоза, гипотонии преджелудков, родильного пареза, пастбищной тетании и др.	решение проблемы в конкретной ситуации	2
7	Анализ и рационализация использования современных молочных и концентрированных продуктов питания для телят-молочников. Рецепты престартерных комбикормов и зерновой смеси. Приготовление и использование лечебно-профилактических и диетических кормов для телят при кишечных и легочных заболеваниях.	семинар-исследование	2
8	Методика составления адресных комбикормов-концентратов, премиксов с использованием компьютерных технологий. Расчет оптимальной рецептуры адресных комбикормов-концентратов, ориентированных на фуражную базу потребителя. Расчет оптимальной рецептуры адресных премиксов, с учетом норм ввода биологически-активных веществ.	работа с информационным и компьютерными технологиями	2
9	Методика составления рационов кормления для сельскохозяйственных животных с использованием компьютерной программы «Корм Оптима Эксперт». Расчет оптимального рациона кормления для сельскохозяйственных животных с использованием комбикормов-концентратов, премиксов.	работа с информационным и компьютерными технологиями	2
10	Мастер-класс по определению сигнальных точек, свидетельствующих о неполноценности кормле-	выезд в хозяйство	2

	ния коров		
11	Ознакомление с устройством миником-бикормого цеха ФГБОУ ВПО КГАВМ и принципом работы машин и оборудования при производстве комбикормов и кормовых добавок	семинар-беседа	2
	ИТОГО		22

7 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.1 Вопросы для устного опроса

1. Понятие о кормлении, корме, его питательности. Ученые-основоположники учения о кормлении.

2. Оценка питательности корма по химическому составу.

3. Оценка питательности корма по переваримым питательным веществам. Коэффициент переваримости питательных веществ корма. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма.

4. Факторы, влияющие на переваримость и пути повышения переваримости питательных веществ корма. Протеиновое отношение. СППВ.

5. Методы изучения материальных изменений в организме (метод контрольных животных, балансовые опыты, баланс углерода и азота в организме).

6. Энергетическая питательность корма. Валовая, обменная, чистая энергия. Энергетическая кормовая единица. Пути решения проблемы обеспеченности животных энергией.

7. Оценка питательности корма по продуктивному действию. Крахмальный эквивалент. Овсяная кормовая единица.

8. Протеиновая питательность корма. Незаменимые и лимитирующие аминокислоты. Биологическая полноценность корма растительного и животного происхождения.

9. Роль разных форм углеводов в питании животных (жвачных и моногастричных). Рациональное использование кормов, богатых углеводами.

10. Сырой жир, липиды и их значение в питании животных. Незаменимые жирные кислоты. Влияние кормовых жиров на качество продуктов животноводства.

11. Значение минеральных веществ в питании животных. Макроэлементы: их биологическая роль, содержание в кормах. Условия для усвоения.

12. Реакция золы корма. Кислотные и щелочные элементы в кормах и рационе. Кислотно-щелочное отношение.

13. Значение микроэлементов в питании животных, их содержание в кормах.

14. Кормовые добавки макро- и микроэлементов и рациональное их использование в кормлении с.-х. животных.

15. Витамины, их значение в обмене веществ и жизнедеятельности организма. Витаминная питательность кормов, стабилизация витаминов в кормах.

16. Жирорастворимые витамины. Источники и рациональное использование в животноводстве. Проявление их дефицита у животных.

17. Водорастворимые витамины. Источники и рациональное использование в животноводстве. Проявление их дефицита в организме.

18. Взаимосвязь факторов питания: протеинов, углеводов, липидов, витаминов, минеральных веществ. Значение взаимосвязей для рационального использования кормов и повышения продуктивности животных.

19. Антибиотики, ферменты и гормональные препараты и использование их в кормлении животных. Влияние на продуктивность.

20. Антипитательные и токсические вещества корма (антитрипсины, антивитамины, антиэстрогены, сапонины, алкалоиды и т.д.). Профилактика отрицательного влияния на продуктивность и жизнедеятельность организма животного.

21. Синтетические азотосодержащие кормовые добавки. Карбамидный концентрат, условия и рациональный способ использования в животноводстве.

22. Обменная энергия. Методы ее определения и использования для оценки питательности корма.

1. Корма - понятие и классификация, питательность и диетические свойства корма. Требования и основные показатели ГОСТов на корма.

24. Зеленый корм: состав, питательность, диетические свойства. Зеленый конвейер, его применение. Нормы скармливания зеленого корма.

25. Силосованный корм. Технология приготовления. Требования ГОСТ. Нормы скармливания животным.

26. Комбинированный силос. Особенности технологии приготовления и использования.

27. Сенаж. Технология приготовления. Витаминное сено. Требования ГОСТ, питательность, использование в кормлении животных.

28. Сено. Технология приготовления. Требования ГОСТ. Питательность. Нормы скармливания различным видам животных.

29. Травяная мука. Технология приготовления, требования ГОСТ. Методы стабилизации каротина. Рациональное использование и нормы скармливания различным видам животных.

30. Солома злаковых, бобовых культур. Питательность. Нормы скармливания.

31. Методы повышения поедаемости и питательности соломы (механические, термические, химические, биологические). Нормы скармливания.

32. Нетрадиционные грубые корма (веточный корм, стержни початков кукурузы и др.). Питательность. Технология приготовления, скармливания.

33. Корнеклубнеплоды (свекла, морковь, картофель др.). Питательность. Методы подготовки, нормы скармливания.

34. Зерновые корма (злаковые, бобовые), состав питательность. Требования ГОСТ. Нормы скармливания.

35. Подготовка зерновых кормов к скармливанию (измельчение, проращивание, дрожжевание, экструдирование и др.). Нормы и способы скармливания.

36. Жмыхи и шроты. Питательность. Использование в кормлении и нормы скармливания различным видам животным.

37. Отходы крахмального, бродильного и свеклосахарного производств в кормлении животных. Питательность жома, аммонизация, способы хранения, подготовка и нормы скармливания.

38. Корма животного происхождения. Особенности питательности и использования. Молочные корма. Молозиво, значение и питательность. Методы и нормы скармливания.

39. Молоко и молочные корма в кормлении животных. Способы подготовки, технология и нормы скармливания.

40. Отходы мясной и рыбной промышленности. ГОСТ на мясную, костную и рыбную муку. Принципы экономного расходования.

41. Карбамид, аммонийные соли при кормлении жвачных. Карбамидный концентрат. Синтетические аминокислоты. Технология скармливания.

42. Минеральные подкормки (кормовая соль, источники макро- и микроэлементов), витаминные концентраты в кормлении животных.

43. Комбикорма. Виды, рецепты. Требования ГОСТ. Питательность и рациональное использование. БВД, БВМД. Премиксы. Требования ГОСТ. Полнорационные кормовые смеси для жвачных животных.

44. Факторы, влияющие на питательность корма. Требования к кормам в условиях промышленных технологий ведения животноводства.

45. Диетические виды корма. Методика приготовления приготовления и рациональное использование для кормления молодняка коров.

46. Грубые корма. Рациональное использование для кормления разных видов с.-х. животных.

47. Витаминные корма и препараты. Рациональное использование их в кормлении животных.

48. Нормы. Рацион, его структура и тип кормления. Методы составления рационов. Разовая и суточная дача кормов различным видам животных.

49. Физиологические особенности организма и показатели нормированного кормления крупного рогатого скота. Кормление сухостойных коров и нетелей. Структура рационов. Разовая и суточная дача корма.

50. Кормление дойных коров. Типы, нормы кормления. Структура рационов в разные периоды лактации. Влияние кормов на качество молока.

51. Особенности кормления коров в пастбищный период и при переходе на пастбищный период, методы пастьбы. Определение продуктивности пастбищ.

52. Кормление быков-производителей. Нормы и структура рациона в связи с интенсивностью производственного использования.

53. Кормление телят в молозивный и молочный период. Схема и техника кормления. Корма, разовые и суточные их дачи.

54. ЗЦМ. Подкормка телят сеном, сочными и концкормами в молочный период выращивания. Подсосно-групповой метод выращивания телят.

55. Кормление ремонтного молодняка крупного рогатого скота в послемолочный период.

56. Откорм молодняка и взрослого крупного рогатого скота. Основные виды и типы откорма. Интенсивный откорм крупного рогатого скота.

57. Откорм крупного рогатого скота на отходах перерабатывающей промышленности (жом, барда и др.). Нагул, техника откорма. Питательность и нормы скармливания корма.

58. Основы нормированного кормления овец. Кормление баранов-производителей и пробников.

59. Кормление овцематок. Нормы кормления и рационы, особенности кормления при подготовке к случке, в период суягности и подсоса.

60. Кормление ягнят в подсосный период и после отбивки. Кормление при откорме и выращивании ремонтного молодняка.

61. Откорм молодняка и взрослых овец. Кормление валухов.

62. Биологические особенности свиней. Типы кормления. Нормы потребности в питательных веществах. Кормление хряков разного возраста и разной интенсивности использования (нормы, корма, рационы, техника кормления).

63. Кормление свиноматок (холостых, подсосных, разовых, супоросных). Структура рационов. Техника кормления.

64. Биологические особенности поросят. Кормление поросят-сосунов. Показатели полноценного кормления поросят.

65. Кормление поросят-отъемышей (в период отъема и доращивания). Норма, структура кормления. Особенности кормления поросят раннего отъема.

66. Откорм свиней (мясной, беконный, сальный). Влияние отдельных кормов на качество свинины. Корма, пищевые отходы при откорме свиней. Нормы и затраты корма на единицу прироста.

67. Особенности пищеварения и организации полноценного кормления птицы. Нормирование и типы кормления птиц. Нормы и техника кормления кур-несушек.

68. Кормление цыплят яйценосных пород. Кормление бройлеров. Нормы, корма, техника кормления и расход корма.

69. Кормление индеек (особенности, нормы, корма, структура рационов, техника кормления).

70. Кормление лошадей. Корма, рационы, техника кормления и поения рабочих лошадей. Особенности кормления племенных лошадей.

71. Кормление жеребят в период подсоса и после отъема. Кормление лошадей при откорме, производстве кумыса и спортивных лошадей.

72. Кормление плотоядных пушных зверей (биологические особенности, нормирование и техника кормления).

73. Кормление кроликов (самцов, самок, молодняка). Нормы, корма, техника кормления.

74. Кормление нутрий. Нормы, корма, техника кормления.

75. Кормление уток, гусей. Нормы, корма, техника кормления.

Примеры индивидуальные задания для текущего контроля знаний

Раздел: Составление рациона для быков-производителей.

1. Составить рацион для быка-производителя ж.м. 600кг при средней нагрузке. Корма: сено злаково-бобовое, травяная мука люцерновая, силос кукурузный, сенаж викоовсяный, свекла кормовая, ячмень, овес, горох, отруби пшеничные, жмых подсолнечный, патока кормовая, мясо-костная мука, минеральные и витаминные добавки.

2. Составить рацион для быка-производителя ж.м. 700кг при средней нагрузке. Корма: сено злаково-бобовое, травяная мука люцерновая, силос кукурузный, сенаж викоовсяный, свекла полусахарная, ячмень, овес, горох, отруби пшеничные, жмых подсолнечный, патока кормовая, мясная мука, минеральные и витаминные добавки.

Раздел: Составление рациона для ремонтного молодняка крупного рогатого скота старшего возраста.

1. Составит рацион для телки живой массой 164 кг, среднесуточный прирост 550-600 г. Корма: сено злаково-бобовое, травяная мука викоовсяная, силос кукурузный, сенаж викоовсяный, свекла кормовая, зерно ячменя, гороха, овса, отруби пшеничные, шрот рапсовый минеральные и витаминные добавки.

2. Составит рацион для телки живой массой 182 кг, среднесуточный прирост 550-600 г. Корма: сено тимофеечное, травяная мука люцерновая, силос кукурузный, сенаж разнотравный, свекла полусахарная, зерно гороха, ржи, пшеницы, отруби пшеничные.

Раздел: Составление рациона для молодняка крупного рогатого скота или взрослых выбракованных животных с учетом вида откорма.

1. Составить рацион для молодняка крупного рогатого скота на откорме. Живая масса 300 кг, суточный прирост 0,8 кг. Корма: сено разнотравное, травяная мука, солома, силос подсолнечный, сенаж викоовсяный, свекла сахарная, отруби пшеничные, горох, минеральные и витаминные добавки.

2. Составить рацион для молодняка крупного рогатого скота на откорме. Живая масса 350 кг, суточный прирост 0,8 кг. Корма: сено викоовсяное, травяная мука, солома, силос подсолнечный, сенаж викоовсяный, свекла сахарная, ячмень, отруби пшеничные, горох, минеральные и витаминные добавки.

Раздел: Составление рационов для суягных или подсосных маток.

1. Составить сбалансированный рацион для овцематки мясо-шерстной породы в первые 13 недель суягности, живая масса 60 кг.

Корма: сено, солома, сенаж, ячмень, овес, минеральные и витаминные добавки.

2. Составить сбалансированный рацион для овцематки мясо-шерстной породы в первые 13 недель суягности, живая масса 60 кг.

Корма: сено, солома, силос, ячмень, овес, минеральные и витаминные добавки.

Раздел: Составление сбалансированного рациона для рабочих лошадей.

1. Составить рацион для рабочей лошади при легкой работе, живой массой 400 кг. Корма: сено разнотравное, силос кукурузный, овес, ячмень, минеральные и витаминные добавки.

2. Составить рацион для рабочей лошади при легкой работе, живой массой 500 кг. Корма: сено злаково-бобовое, солома пшеничная, силос кукурузный, овес, ячмень, минеральные и витаминные добавки.

Раздел: Составление рационов для холостых или супоросных и подсосных свиноматок.

1. Составить рацион для супоросных свиноматки в первые 84 дня супоросности и подсосной свиноматки с 11 поросятами.

Корма: ячмень, овес, жмых подсолнечный, травяная мука, комбисилос, обрат, минеральные и витаминные добавки.

2. Составить рацион для супоросных свиноматки в последние 30 дней супоросности и подсосной свиноматки с 10 поросятами.

Корма: ячмень, пшеница, горох, шрот подсолнечный, травяная мука, картофель, обрат, минеральные и витаминные добавки.

Раздел: Составление рационов для поросят-отъемышей или ремонтного молодняка.

1. Составить рацион для поросят-отъемышей ж.м. 20-30 кг. Составить рацион для ремонтных свинок ж.м. 40-50 кг.

2. Составить рацион для поросят-отъемышей ж.м. 30-40 кг. Составить рацион для ремонтных свинок ж.м. 50-60 кг.

Раздел: Составление рациона для растущего и откармливаемого молодняка свиней.

1. Составить рацион для растущих откармливаемых свиней живой массой 40 кг при среднесуточном приросте 550 г.

Корма: ячмень, пшеница, отруби пшеничные, шрот подсолнечный, травяная мука люцерновая, картофель, обрат.

2. Составить рацион для растущих откармливаемых свиней живой массой 50 кг при среднесуточном приросте 520 г.

Корма: ячмень, пшеница, отруби пшеничные, шрот подсолнечный, травяная мука люцерновая, картофель, обрат.

7. 2 Примеры тестовых заданий по разделам

Раздел 1. Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных

1. Белок корма состоит из:

- а) жирных кислот;
- б) моносахаридов;
- в) аминокислот;
- г) дисахаридов.

2. Клетчатка относится к группе питательных веществ:

- а) белков;
- б) жиров;
- в) полисахаридов;
- г) минеральных веществ.

Раздел 2. Корма

1. Концентраты относятся к кормам с реакцией золы:

- а) нейтральной;
- б) щелочной;
- в) кислой;
- г) этот показатель не определяется.

2. При каком из указанных методов заготовки, в сене содержится больше каротина:

- а) естественной сушки - расстилом;
- б) активного вентилирования;
- в) естественной сушки – в валках;
- г) при всех методах заготовки.

Раздел 3. Нормированное кормление животных разных видов

1. На потенцию и качество спермы оказывают благоприятное влияние корма:

- а) кровяная, рыбная мука, куриное яйцо, молоко;
- б) свекла, брюква, турнепс, тыква;
- в) силос, солома, корзинки подсолнечника, мякина;
- г) сенаж, силос, концентраты.

2. В рационы сухостойных коров и нетелей грубых кормов рекомендуют давать в расчете на 100 кг живой массы, %:

- а) 0,5-0,7;
- б) 2-2,5;
- в) 3-4;
- г) 3-8.

7.3 Примерные вопросы для экзамена

1. Понятие о кормлении, корме, его питательности. Ученые-основоположники учения о кормлении.
2. Оценка питательности корма по химическому составу.
3. Оценка питательности корма по переваримым питательным веществам. Коэффициент переваримости питательных веществ корма. Методы и техника определения переваримости питательных веществ корма.
4. Факторы, влияющие на переваримость и пути повышения переваримости питательных веществ корма. Протеиновое отношение. СППВ.
5. Методы изучения материальных изменений в организме (метод контрольных животных, балансовые опыты, баланс углерода и азота в организме).

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Кормление животных»

8.1 Основная литература

При изучении дисциплины «Кормление животных» в качестве основных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Основные источники информации	Кол-во экз.
Кормление животных/ ред.: И.Ф. Драганов, Н.Г. Макарецев. - [Б. м.]: РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева. Т. 1. - 2-е изд., испр. и доп. - 2011. - 341 с. - ISBN 978-5-9675-0520-1: 500 р.	49 в библиотеке Казанской ГАВМ
Кормление животных / ред.: И.Ф. Драганов, Н.Г. Макарецев. - [Б. м.]: РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева. Т. 2. - 2-е изд., испр. и доп. - 2011. - 565 с. - ISBN 978-5-9675-0521-8: 800 р.	49 в библиотеке Казанской ГАВМ
Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Н.Г. Макарецев. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Ноосфера, 2012. - 640 с.	101 в библиотеке Казанской ГАВМ
Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Л.В. Топорова, А.В. Архипов. - М.: КолосС, 2004. - 396 с.	131 в библиотеке Казанской ГАВМ
Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебник / В.Г. Рядчиков. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 640 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/64337
Корма и кормовые добавки для животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т.А. Фаритов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2010. — 304 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/572

8.2 Дополнительная литература

В качестве дополнительных источников информации рекомендуется использовать следующую литературу:

Дополнительные источники информации	Кол-во экз.
Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / Н.Г. Макарецев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Н.Ф. Бочкаревой, 2007. – 608 с.	99 в библиотеке Казанской ГАВМ
Рациональное кормление животных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф.С. Хазиахметов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 364 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93711
Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / С.Н. Хохрин. – М.: КолосС, 2004. – 692 с.	261 Библиотека КГАВМ
Экспертиза кормов и кормовых добавок [Электронный ресурс]: учебное пособие / К.Я. Мотовилов [и др.]. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 560 с.	Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/5248

8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям (программное обеспечение и интернет-ресурсы)

1. Учебное пособие по дисциплине «Кормление животных» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния / Ф.К. Ахметзянова. – Казань, 2019. – 94 с.

2. Оценка питательности кормов и рационов. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных и птицы. / Ф.К. Ахметзянова // Рабочая тетрадь по практическим занятиям для студентов, обучающихся по дисциплине «Кормление животных» по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния. – Казань, 2019. – 45 с.

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

4. Нормы кормления сельскохозяйственных животных и птицы. Состав и питательность кормов / Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, Д.Р. Шарипов, С.Ф. Шайдуллин // Справочное пособие. – Казань, 2016. – 104.

5. Курсовая работа по дисциплине «Кормление животных»: методические указания и задания для студентов по направлению подготовки «Зоотехния» / Ф.К. Ахметзянова, Д.Р. Шарипов, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин. – Казань, 2017. – 25 с.

6. Учебно-методическое пособие «Факториальный метод расчета потребности коров в питательных веществах» / Д.Р. Шарипов, Ф.К. Ахметзянова, А.Р. Кашаева, С.Ф. Шайдуллин. – Казань, 2019. – 28 с.

Демонстрационные материалы:

1. Пищеварение крупного рогатого скота.
2. Нормированное кормление крупного рогатого скота.
3. Правильное кормление коров.
4. Откорм крупного рогатого скота.
5. Поточно-цеховая система производства молока.
6. Кормление и содержание коров (США).
7. Поведение коров (США).

Интернет-ресурсы:

1. Корма России – химический состав и питательность – Режим доступа: <http://gov.cap.ru>
2. Научная Электронная библиотека (НЭБ) – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
3. Электронная библиотека КГАВМ – Режим доступа: <http://lib.ksavm.senet.ru>
4. Электронная библиотечная система (ЭБС) «Лань» - Режим доступа: <http://e.lanbook.com>
5. ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

9 Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

Виды текущего контроля:

устный опрос (групповой или индивидуальный); проверка тетрадей с выполненными заданиями; опрос устный, тестирование; проведение коллоквиумов (в устной форме); контроль самостоятельной работы.

Критерии оценки знаний обучающихся по устному опросу и индивидуального практического задания

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся: полностью освоил учебный материал, умеет изложить его своими словами, самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами и правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся: в основном усвоил учебный материал, допускает незначительные ошибки при его изложении своими словами, подтверждает ответ конкретными примерами, правильно отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся: не усвоил существенную часть учебного материала, допускает значительные ошибки при его изложении своими словами, затрудняется подтвердить ответ конкретными примерами, слабо отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся: почти не усвоил учебный материал, не может изложить его своими словами, не может подтвердить ответ конкретными примерами, не отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося в магистратуре не менее 51 %;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50 % тестовых заданий

Критерии оценивания рефератов

Оценка «отлично» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области. Студент работе выдвигает новые идеи и трактовки, демонстрирует способность анализировать материал.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа студента написана грамотным научным языком, имеет чёткую структуру и логику изложения, точка зрения студента обоснованна, в работе присутствуют ссылки на нормативно-правовые акты, примеры из судебной практики, мнения известных учёных в данной области.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент выполнил задание, однако не продемонстрировал способность к научному анализу, не высказывал в работе своего мнения, допустил ошибки в логическом обосновании своего ответа.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил задание, или выполнил его формально, ответил на заданный вопрос, при этом не ссылаясь на мнения учёных, не трактовал нормативно-правовые акты, не высказывал своего мнения, не проявил способность к анализу, то есть в целом цель реферата не достигнута.

Промежуточный контроль:

Промежуточный **контроль:** Экзамен проводится в устной форме

Профессиональные способности, знания, навыки и умения оцениваются в соответствии с требованиями ФГОС ВО подготовки бакалавра и Уставом ФГБОУ ВО КГАВМ.

Критерии оценивания экзамена

Требования к результатам освоения дисциплины	Оценка
Студент усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять практические задания. Требуемые общепрофессиональные и профессиональные компетенции сформированы. Оценка «отлично» не ставится в случаях систематических пропусков студентом лабораторных занятий по неуважительным причинам, отсутствия активной работы на лабораторных занятиях.	<i>Отлично</i>
Студент усвоил основную литературу и знаком с дополнительной; демонстрирует знание программного материала, умение выполнять практические задания; правильно, но не всегда точно и аргументированно излагает материал. Требуемые общепрофессиональные и профессиональные компетенции сформированы. Оценка «хорошо» не ставится в случаях систематических пропусков студентом лабораторных занятий по неуважительным причинам.	<i>Хорошо</i>
Студент усвоил основной программный материал в объёме, необходимом для дальнейшей учёбы и предстоящей работы по профессии; в целом справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;	<i>Удовлетворительно</i>

знаком с основной литературой, рекомендованной программой; испытывает затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса. Требуемые общепрофессиональные и профессиональные компетенции сформированы.	
Наблюдаются существенные пробелы в знаниях основного программного материала; допускаются принципиальные ошибки при изложении материала и выполнении предусмотренных программой заданий.	<i>Неудовлетворительно</i>

**10 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
«Кормление животных»**

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Кормление животных	Учебная аудитория № 339 для проведения занятий лекционного типа.	Столы, стулья для обучающихся; стол, стул и трибуна для преподавателя; доска аудиторная; проектор мультимедийный, экран, ноутбук Samsung NP-R540.	1.Операционная система Microsoft Windows 10 Домашняя Код продукта 00326-1000-00000-AA892 2. Microsoft Office Proffessional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная.
	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 Samsung NP-R540, набор учебно-наглядных пособий.	1.Операционная система Microsoft Windows 10 Домашняя Код продукта 00326-1000-00000-AA892 2. Microsoft Office Proffessional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная.
	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 Samsung NP-R540, набор учебно-наглядных пособий.	1.Операционная система Microsoft Windows 10 Домашняя Код продукта 00326-1000-00000-AA892 2. Microsoft Office Proffessional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная.

	<p>Специализированная лаборатория № 256 «Центральная научно-исследовательская лаборатория»</p>	<p>Оборудован лабораторной мебелью: лабораторными столами и стульями; вытяжным шкафом; сейфами; химической посудой: пробирками, колбами, стаканами, пипетками, склянками, бюретками; стендами, плакатами; колориметром фотоэлектрический концентрационный КФК-2; аналитическими весами ВЛКТ-500-М, ВЛР-200-Г; лабораторной электроплиткой; дистилляционной системой 2002 (GFL); спектрофотометром UNICO 2804; портативным рН-метр Hi 83141; холодильником Смоленск-2; вертикальной камерой для электрофореза VE-4; анализатором влажности Эвлас 2М; рефрактометром ИРФ-23; дистилляционной системой UDK 132; выпаривателем влаги Кварц-ВВМ; мешалкой магнитным ММ-5-1; центрифугой РТ-1 У4.2; рН-метр-150М; измельчителем QC-114; термостатом МА-59002АА; размельчителем тканей РТ-1; водяной баней LP-516; электроводонагревателем ЭВБО-17; шкафами сушильными электрическими LP-303 и UT-4610; печкой муфельной электрическим FT-20-36-10Р; спектрофотометром UV-1280 (Япония); электроплиткой Tester PE 10 White, шейкер-термостатом (St-3m) (Рига), дистиллятором АЭ-14-я-ФП-01); рН-метр-410; мини-центрифугой (FVL-2400N); рефрактометром Master-Milk; нитрат-тестером (NUC-019-1); нитрат-тестером (SOEKS); весами электронными ВК-300.1; шкафом сушильным (Ut 4610); анализатором клетчатки АКВ-6; оборудованием для определения протеина (Velp); микроскопом бинокулярным (XSP-107 E); анализатором молока вискозиметрический «Соматос-В»; рН метр-милливольтметр рН-410; овоскоп ОВ-10; бутирометры 1-40 и 1-6, бинокулярный микроскоп «Альтами БИО-1», рН-метр для молока HI 99161, рН-метр для мяса рН-150 МИ, центрифуга лабораторная ОКА, рефрактометр ИРФ-454 Б2 М.</p>	
--	---	--	--

	<p>Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы</p>	<p>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</p>	<p>1. Microsoft Windows XPProfessional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - Microsoft Windows 7 Professional, кодпродукта: 00371-868-0000007-85151 2. - Microsoft Office Professional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; - MicrosoftOffice 2003, Лицензия № 19265901 от 21.06.2005, бессрочная 3. ООО «КонсультантПлюс. Информационные технологии».</p>
--	--	---	---

--	--	--	--

**ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ**

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

Программу разработали: