

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 01.12.2018 06:59:33

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

Министерство сельского хозяйства РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Институт Животноводства и Ветеринарной Медицины

Кафедра зоотехнии и  
переработки продукции животноводства

Технология приготовления и хранения кормов

Методические указания по освоению дисциплины (модуля) для  
обучающихся по направлению 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния»

*Электронное издание*

Уссурийск 2017

Цой З.В. Технология приготовления и хранения кормов: методические указания по освоению дисциплины (модуля) обучающихся по направлению 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния» [Электронный ресурс]: / З.В. Цой: ФГБОУ ВО ПГСХА. - Электрон, текст, дан. - Уссурийск: ПГСХА, 2016. - 26 с. - Режим доступа:  
[www.elib.primacad.ru...](http://www.elib.primacad.ru...)

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Включают краткое содержание разделов курса, планы лекционных занятий, методические рекомендации для выполнения практических занятий, методические рекомендации для выполнения внеаудиторной работы, вопросы для экзамена (зачета).

Предназначены для обучающихся по направлению 36.06.01  
«Ветеринария и зоотехния»  
*Электронное издание*

Издается по решению методического совета ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия

## ВВЕДЕНИЕ

Цель дисциплины – это профессиональная подготовка научных кадров высшей квалификации в области кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов с учетом предшествующего опыта науки и практики, современных достижений перспектив совершенствования технологии животноводства с целью максимальной реализации генетического потенциала, получения конкурентоспособной продукции.

Основные задачи:

- приобрести навыки органолептической и лабораторной оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных;
- освоить методы зоотехнического анализа кормов, оценки химического состава и питательности кормов, изучить ГОСТы на корма;
- освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности и эффективности кормления.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- научные основы сбалансированного кормления животных, роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ;
- влияние антипитательных факторов в отдельных кормах и кормовых смесях на животных;
- признаки доброкачественности кормов, рациональные способы их заготовки и подготовки к скармливанию;
- методы контроля полноценности кормления животных;

Уметь:

- отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов кормов, проводить органолептическую оценку кормов; оценивать корма по химическому составу, энергетической и питательной ценности,

определять их качества с учетом требований ГОСТов, на основе этих данных делать заключение о пригодности для кормления животных;

- определять нормы потребности животных в питательных веществах в отдельных кормах, составлять рационы для животных;

- анализировать рационы для животных разных видов возраста, с учетом физиологического состояния и других факторов, давать обоснованное заключение и рекомендации;

- определять суточную, месячную, сезонную и годовую потребность животных в кормах;

- по внешним признакам поведению, продуктивным показателям животных устанавливать отклонения от нормы содержания питательных веществ в рационе.

Задача данных методических указаний состоит в том, чтобы оказать помощь обучающимся по направлению 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния» в изучении вопросов дисциплины в соответствии с программой.

Методические указания включают 5 разделов. Первый раздел - краткое содержание разделов изучаемой дисциплины, второй - планы лекционных занятий по разделам и методические рекомендации по работе с лекциями, третий - методические рекомендации для выполнения практических работ, в четвертом даны методические рекомендации для самостоятельной работы, в пятом приведен перечень рекомендуемых информационных источников.

## 1.Краткое содержание разделов курса

### Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Развитие учения о кормлении сельскохозяйственных животных и технологии кормов	История развития, выдающиеся ученые в области кормления сельскохозяйственных животных 1.1. Основные этапы развития учения о кормлении сельскохозяйственных животных и технологии кормов 1.2. Задачи в области кормления сельскохозяйственных животных и технологии кормов в условиях интенсификации производства продуктов животноводства на промышленной основе
2	Оценка питательности кормов	Кормовая база, технология кормов, сбалансированный рацион 2.1. Оценка питательности кормов по химическому составу 2.2. Оценка питательности кормов по переваримости питательных веществ. Факторы, влияющие на переваримость и усвояемость питательных веществ 2.3. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме животного 2.4. оценка энергетической питательности кормов и современные способы ее определения 2.5. питательные вещества кормов и их роль в кормлении и обмене веществ 2.5.1. Протеины кормов, их обмен и использование в организме моно- и полигастричных животных 2.5.2. Биологическая ценность протеина 2.5.3. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве 2.5.4. Углеводы кормов, их

		<p>классификация, кормовая и биологическая ценность для животных</p> <p>2.5.5. Липиды, жирные кислоты и биологическая роль для организма, незаменимые жирные кислоты</p> <p>2.5.6. Минеральная питательность кормов. Макроэлементы и их роль в питании животных</p> <p>2.5.7. Роль витаминов в питании и обмене веществ у животных, алиментарные и эндогенные авитаминозы и гиповитаминозы</p> <p>2.5.8. Кормовые добавки, пребиотики биологически активных веществ</p>
3	Корма	<p>Корм, питательность, технология, качество</p> <p>3.1. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов. Классификация кормов</p> <p>3.2. Зеленые корма. Состав и питательность различных культур «зеленого конвейера»</p> <p>3.3. Силос. Сенаж. Состав и питательность силосованных кормов. Комбинированный силос</p> <p>3.4. Состав и питательность сена. Витаминное сено. Влияние условий хранения на качество сена</p> <p>3.5. Травяная мука и резка. Состав и питательность в зависимости от сырья и технологии приготовления</p> <p>3.6. Солома и другие грубые корма. Солома злаковых, бобовых и других культур. Состав и питательность соломы и ее значение в кормлении животных. Силосование кормов</p> <p>3.7. Корнеклубнеплоды и бахчевые. Состав и питательность корнеклубнеплодов и их значение в кормлении сельскохозяйственных животных</p> <p>3.8. Зерновые корма. Силосование зерновых кормов. Состав и питательность. Требования к</p>

		<p>подготовке фуражного зерна к скармливанию.</p> <p>3.9. Отходы технических производств: мукомольного, маслоэкстракционного, крахмального, спиртового, свеклосахарного, их состав, питательность и рациональное использование</p> <p>3.10. Корма животного происхождения. Значение кормов животного происхождения, их состав и питательность</p> <p>3.11. Минеральные подкормки – восполнители недостающих в рационах макро- и микроэлементов и способы их скармливания различным видам сельскохозяйственных животных</p> <p>3.12. Витаминные концентраты, кормовые препараты витаминов и условия их эффективного сельскохозяйственных животных</p> <p>3.13. Кормовые дрожжи промышленного и хозяйственного изготовления. Состав, питательность и значение кормовых дрожжей в кормлении сельскохозяйственных животных</p> <p>3.14. Небелковые азотистые добавки. Карбамид, диамонийфосфат и другие аммонийные соли и условия их рационального использования жвачными животными. Синтетические аминокислоты и техника их скармливания свиньям и птице</p> <p>3.15. Пребиотики, пробиотики, подкислители и другие биологически активные вещества. Механизм их действия и применение в животноводстве</p> <p>3.16. Комбинированные корма. Виды комбикормов, белково-витаминно-минеральных добавок и премиксов. Требования к составу, питательности и качеству комбикормов и добавок</p>
--	--	---

4	<p>Нормированное кормление сельскохозяйственных животных</p>	<p>Нормы кормления, система нормированного кормления, тип кормления, рацион, техника кормления, потребность в питательных веществах, энергия, питательные вещества, содержание питательных веществ, нормирование, балансирование, типовой рацион, система кормления</p> <p>4.1. Физиологическая потребность животного в энергии и отдельных питательных веществах и понятие о технологической норме кормления</p> <p>4.2. Рацион кормления, его структура и полноценность. Тип и система кормления животных</p> <p>4.3. Методы определения потребности животных в энергии и питательных веществах при разном физиологическом состоянии и хозяйственном использовании животных</p> <p>4.4. Современные методы и нормы контроля полноценности кормления сельскохозяйственных животных</p> <p>4.5. Кормление крупного рогатого скота</p> <p>4.5.1. Кормление коров. Потребность в энергии и питательных веществах и нормы кормления коров: стельных сухостойных коров и нетелей. Раздой коров</p> <p>4.5.2. Кормление высокопродуктивных коров. Корма и качество молока и продуктов его переработки</p> <p>4.5.3. Кормление племенных быков. Нормы, рационы и техника кормления племенных быков</p> <p>4.5.4. Кормление молодняка крупного рогатого скота. Потребность молодняка в энергии и питательных веществах</p> <p>4.5.5. Схемы и техника кормления телят в молочный и послемолочный</p>
---	--	--

		<p>периоды</p> <p>4.5.6. Заменители цельного молока. Особенности кормления молодняка в зависимости от целей его назначения</p> <p>4.5.7. Кормление ремонтных телок</p> <p>4.5.8. Откорм крупного рогатого скота. Потребность в энергии и питательных веществах при откорме, нормы кормления молодняка и взрослого крупного рогатого скота</p> <p>4.6. Кормление овец</p> <p>4.6.1. Особенности обмена веществ и кормления овец. Влияние кормления овец на рост и качество шерсти.</p> <p>4.6.2. Кормление молодняка овец в подсосный период и после отбивки, ремонтного молодняка, взрослых маток и производителей</p> <p>4.7. Кормление свиней</p> <p>4.7.1. Биологические и хозяйственные особенности свиней. Нормирование энергетического, протеинового, витаминного и минерального питания свиней</p> <p>4.7.2. Кормление ремонтного молодняка, супоросных и подсосных свиноматок, хряков-производителей</p> <p>4.7.3. Кормление поросят. Особенности пищеварения у поросят в зависимости от их возраста. Комбикорма для поросят. Тип кормления поросят и подкормки при различных сроках откорма</p> <p>4.7.4. Откорм свиней. Тип откорма молодняка и взрослых животных. Влияние кормов и других факторов на качество свинины</p> <p>4.8. Кормление птицы</p> <p>4.8.1. Особенности пищеварения и обмена веществ у сельскохозяйственной птицы</p> <p>4.8.2. Потребность в питательных веществах, кормовые нормы и комбикорма для кур, индеек, уток, гусей</p>
--	--	---

		<p>4.9. Кормление лошадей</p> <p>4.10. Кормление кроликов, пушных зверей, прудовых рыб и других видов сельскохозяйственных животных</p>
5	Технология кормов	<p>Технология кормов, сено, сенаж, силос, травяная мука, комбикорма, БМВД, премиксы</p> <p>5.1. Виды, методы заготовки и хранения высококачественного сена. Искусственная сушка зеленых кормов</p> <p>5.2. Значение и влияние фазы развития и сроков уборки растений на показатели их питательности и урожайность</p> <p>5.3. Роль микроорганизмов в процессе заготовки и хранения кормов</p> <p>5.4. Сущность и технология производства и хранения сенажа и силоса</p> <p>5.5. Консервирование кормов. Основные химические соединения и препараты, применяемые при консервировании трав и влажного зерна</p> <p>5.6. Причины снижения питательной ценности кормов при их заготовке и хранении</p> <p>5.7. Способы подготовки грубых кормов к скармливанию</p> <p>5.8. Способы подготовки зерновых концентрированных кормов к скармливанию. Влаготепловая обработка концентрированных кормов</p> <p>5.9. Технология производства комбикормов, БМВД, премиксов</p> <p>5.10. Переработка, хранение и использование корнеплодов в кормлении животных</p> <p>5.11. Нормативы и структура затрат кормов на производство животноводческой продукции. Кормовой баланс</p> <p>5.12. Применение экономико-математических методов при планировании кормопроизводства,</p>

		составлении баланса кормов, рационов, комбикормов, БВМД, премиксов
6	Методика и техника исследований по кормлению сельскохозяйственных животных	<p>Методика, сельскохозяйственные животные, опыт, принцип аналогичных групп, метод министада, метод периодов, биометрическая подготовка</p> <p>6.1. Значение проведения научно-хозяйственных, физиологических и балансовых опытов по кормлению</p> <p>6.2. Основные принципы постановки физиологических и балансовых опытов по кормлению. Принципы отбора и подбора животных при формировании групп</p> <p>6.3. Постановка опытов методом групп-периодов и с обратным замещением, методом «латинского квадрата»</p> <p>6.4. Отбор животных, постановка и проведение обменных и научно-хозяйственных опытов и производственной проверки эффективности использования кормов</p> <p>6.5. Сущность методов изучения балансов энергии, углерода, азота, кальция, фосфора и других элементов питания</p> <p>6.6. Основные методы изучения переваримости питательных веществ кормов. Методика постановки опытов по переваримости кормов</p> <p>6.7. Основы вариационной статистики для обработки экспериментальных данных опытов по кормлению сельскохозяйственных животных</p>

### **Разделы (модули) дисциплин и виды занятий**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семинар	СРС	Всего часов
1	Развитие учения о кормлении сельскохозяйственных животных и технологии кормов	2	-				2
2	Оценка питательности кормов	4	4			18	26
3	Корма	4	4			18	26
4	Нормированное кормление сельскохозяйственных животных	2	4			18	24
5	Технология кормов	4	4			18	26
6	Методика и техника исследований по кормлению сельскохозяйственных животных	2	2				4
	Всего	18	18			72	108

### **2 ПЛАНЫ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ ПО РАЗДЕЛАМ**

№ п/п	№ раздела	Темы и основное содержание лекции
1	1	Развитие учения о кормлении сельскохозяйственных животных и технологии кормов
2	2	Оценка питательности кормов
3	3	Корма
4	4	Нормированное кормление сельскохозяйственных животных
5	5	Технология кормов
6	6	Методика и техника исследований по кормлению сельскохозяйственных животных

В ходе лекционных занятий обучающийся должен вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и

процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Дома необходимо дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

### **3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ (ЛАБОРАТОРНЫХ) РАБОТ**

Практические занятия содержат задания по основным разделам курса.

Обучающиеся знакомятся с теоретическими знаниями и практическими навыками по технологии приготовления и хранения кормов, изучают различные виды кормов, процессы, происходящие в корме во время хранения.

В системе подготовки обучающихся практические занятия (лабораторные занятия), являясь дополнением к лекционному курсу, закладывают и формируют основы подготовки научных кадров высшей школы.

Практическое занятие - это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников и др.). Проблемы, поставленные в лекциях, на практическом занятии приобретают конкретное выражение и решение.

Цели практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;
- научить их работать с информацией, книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- изучение нормативных документов и справочных материалов, анализ производственной документации, выполнение заданий с их использованием;
- анализ производственных ситуаций, решение конкретных заданий;
- решение задач разного рода, расчет и анализ различных показателей и др.

Практическое занятие, как правило, начинается с краткого вступительного слова и контрольных вопросов. Во вступительном слове преподаватель объявляет тему, цель и порядок проведения занятия и задает ряд контрольных вопросов по теории. Ими преподаватель ориентирует обучающихся в том материале, который выносится на данное занятие. Практическое занятие может проводиться по разным схемам. В одном случае все обучающиеся решают задачи самостоятельно, а преподаватель контролирует их работу. В тех случаях, когда у большинства студентов работа выполняется с трудом, преподаватель может прервать их и дать необходимые пояснения (частично поисковый метод). В других случаях задачу решает и комментирует свое решение студент под контролем преподавателя, а остальные студенты решают свой вариант задачи на месте. Обучающийся должен не механически и бездумно подставлять знаки в формулы, стараясь получить ответ, а превратить решение каждой задачи в глубокий мыслительный процесс.

*Правила выполнения работ:*

1. Обучающийся должен прийти на практическое занятие подготовленным по данной теме.
2. До выполнения работы у обучающегося проверяют знания по выявлению уровня его теоретической подготовки по данной теме.
3. После проведения работы обучающийся представляет письменный отчет, который следует выполнять в рабочей тетради в клетку. Таблицы, схемы, рисунки следует выполнять карандашом, записи - синим или чёрным цветом пасты или чернил.
4. Зачет по практическому занятию обучающийся получает при правильном выполнении работы и ответе на теоретические вопросы по теме.

Темы работ:

1. Оценка питательности кормов и научные основы полноценного кормления животных
2. Классификация кормов
3. Характеристика основных групп кормов
4. Кормление крс
5. Кормление свиней
6. Кормление овец, лошадей
7. Кормление птицы, кроликов и птицы
8. Технология кормов
9. Методика и техника исследований по кормлению сельскохозяйственных животных

#### **4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Самостоятельная работа это совокупность всей самостоятельной деятельности обучающихся, как в учебной аудитории, так и вне её, в контакте с преподавателем и в его отсутствии, формы проявления которой заключается в изучении тем дисциплины по рекомендуемой учебной литературе, написании рефератов, подготовке к текущему и рубежному контролю. Аудиторная самостоятельная работа по учебной дисциплине

выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется по заданию преподавателя без его непосредственного участия. Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний; формирования умений использовать специальную литературу; развития познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, ответственности и организованности; развития исследовательских умений.

Самостоятельная работа, дополняя аудиторную работу аспирантов, направлена на:

- совершенствование навыков и умений определения доброкачественности кормов и кормовых добавок
- освоение рациональной техники кормления животных в условиях производства;
- овладение методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных;
- овладение принципами разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления.

Самостоятельная работа аспирантов заключается в том, что они:

- выполняют задания по подготовке к практическим занятиям;
- находят нормы кормления;
- составляют рационы кормления сельскохозяйственных животных с учетом подобранных норм;
- осуществляют поиск информации в Интернете.

Формы контроля самостоятельной работы:

- проверка письменных заданий на занятиях;
- проверка аннотаций и рефератов научных публикаций;
- проверка правильности составления рационов;

- проверка правильности оценки доброкачественности кормов;
- индивидуальные консультации с преподавателем (как непосредственно, так и дистанционно).

### ***Методические указания к выполнению реферата***

Реферат является продуктом самостоятельной работы, представляющим собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной темы, где автор излагает существующие точки зрения по изучаемой теме и приводит свою.

Выполняется согласно рекомендациям преподавателя и предполагает прохождение следующих стадий:

- выбор темы работы;
- подбор и изучение теоретических источников;
- составление плана работы;
- написание работы;
- сдача работы на проверку преподавателя;
- внесение исправлений в работу;
- защита работы.

Цель реферирования и реферата - научиться и продемонстрировать, используя приемы и методы, умение работать с различными информационными источниками.

Основными задачами реферата являются закрепление и расширение теоретических знаний по дисциплине, развитие навыков самостоятельной работы, формирование умений анализировать, сравнивать, работать с каталогами, научной и справочной литературой.

Подготовка реферата - это большой, трудоемкий процесс. Он начинается со сбора информации: отбор источников, конспектирование. Далее составляется план, который определяется логикой темы, и следует собственно написание реферата.

Разработка плана реферата состоит в определении его структуры как логической последовательности изложения результатов реферирования. Общий алгоритм давно выработан и включает в себя: введение, основную часть реферата (по разделам), заключение (вывод, резюме), библиографию. План основной части зависит от темы, источников конспектирования и приемов обработки информации.

Получение выводов - особое действие в реферировании. Оно может входить в написание реферата, но в силу специфики его следует выделить. Выводы даются в заключении. Их еще предстоит получить, как бы «вывести» из всего текста. Выводы - это всегда новое знание, как умозаключение из ранее сделанных посылок. Заключительная часть очень важна. Это итог работы. В ней: формулируются общие выводы из всего сказанного; показывается, какие вопросы удалось рассмотреть более или менее полно, какие рассмотрены лишь частично; в свернутом варианте повторяются основные положения, высказанные ранее в основной части; освещаются новые проблемы, возникшие в ходе исследования и требующие самостоятельного решения.

Составлять список литературы следует с соблюдением всех правил ГОСТа.

Оформление реферата - завершающий и ответственный этап работы. Требования к структуре реферата: титульный лист; оглавление; введение; основная часть; заключение; список использованной литературы; приложения.

Техническое оформление должно соответствовать требованиям, предъявляемым ГОСТом. Реферат выполняется на белой бумаге формата А4 (297 x 210 мм) на одной стороне листа, обратная сторона остается чистой. Стандартный текст печатается через 1,5 интервала на компьютере с полями слева не менее 3 см. Шрифт «Times New Roman», размер шрифта 14. Объем реферата составляет 15-25 страниц, которые должны быть пронумерованы. Текст реферата выполняется одинаковым цветом: черным или синим. По

завершении обучающимся реферата преподаватель проверяет, подписывает его. При получении предварительной положительной оценки обучающийся допускается к защите реферата. В случае неподготовленности реферата в установленный срок, обучающийся дорабатывает реферат. Обучающимся, получившим неудовлетворительную оценку за выполнение реферата или за его защиту, предоставляется право выбора новой темы или, по решению преподавателя, устанавливается срок доработки и сдачи прежней темы реферата.

При защите реферата обучающимся необходимо соблюдать регламент 5-7 минут. Приветствуется использование презентации. На слайдах рекомендуется размещать рисунки, фотографии, видео (при необходимости), таблицы, графики и схемы, которые дополняют выступающего, создавая целостную и яркую картину доклада. Реферат относится к текущему виду контроля. Реферат оценивается согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Примерные темы рефератов:

1. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме животного
2. Протеины кормов, их обмен и использование в организме моно- и полигастричных животных
3. Физиологическая потребность животного в энергии и отдельных питательных веществах и понятие о технологической норме кормления
4. Современные нормы и методы контроля полноценности кормления сельскохозяйственных животных
5. Корма животного происхождения
6. Корнеклубнеплоды, бахчевые
7. Синтетические азотистые добавки
8. Комбикорма. Продукты микробного синтеза
9. Основные элементы системы нормированного кормления
10. Кормление стельных сухостойных коров.
11. Кормление лактирующих коров

12. Кормление быков-производителей.
  13. Кормление ремонтного молодняка крупного рогатого скота.
  14. Откорм крупного рогатого скота
  15. Кормление свиноматок
  16. Кормление хряков-производителей.
  17. Кормление молодняка свиней
  18. Кормление пушных зверей
  19. Синос
  20. Сенаж
  21. Методы исследований по кормлению сельскохозяйственных животных
  22. Техника исследований по кормлению сельскохозяйственных животных
- Текущий контроль формирования компетенций при подготовке *реферата*

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
Отлично «зачтено»	Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
Хорошо «зачтено»	Оценка «хорошо»/ «зачтено» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения
Удовлетворительно «зачтено»	Оценка «удовлетворительно»/ «зачтено» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической

	последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
Неудовлетворительно «не зачтено»	Оценка «неудовлетворительно»/ «не зачтено» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы

### ***Методические указания по подготовке к устному опросу***

При самостоятельном изучении некоторых тем курса, необходимо подготовиться к устному опросу.

При изучении материала по теме отметьте «проблемные» точки. Определите необходимую литературу из рекомендованной к курсу, можно воспользоваться интернет-источниками.

Сформируйте тезисный список ответов на вопросы, со своими замечаниями и комментариями.

Обучающийся должен быть готов ответить на поставленные вопросы, аргументировать свой вариант ответа, ответить на дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя. После окончания опроса оценить степень правильности своих ответов, уяснить суть замечаний и комментариев преподавателя.

Оценка устного опроса проводится согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по традиционной шкале.

### ***Методические указания к выполнению контрольной работы:***

В процессе обучения студенты выполняют контрольные работы. При подготовке контрольной работе они обращаются к учебной, справочной и оригинальной литературе.

Контрольная работа является аудиторной (выполняется в аудитории вуза в присутствии преподавателя) и проводится по сравнительно недавно изученному разделу дисциплины. Тема контрольной работы объявляется

обучающимся на неделе, предшествующей проведению этой работы, или раньше.

Контрольная работа оформляется на листах формата А4 или на тетрадных листах в рукописной форме. Страницы контрольной работы необходимо пронумеровать. На первой странице контрольной работы следует указать наименование вуза, номер группы, фамилию, имя и отчество обучающегося, наименования дисциплины и темы контрольной работы, шифр (индивидуализирующий работу).

Контрольная работа оценивается согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по традиционной шкале

Оценка	Отличительные признаки
3 (удовлетворительно)	<p>Содержание ответов в целом соответствует теме задания. В работе отражено 61-69 % предусмотренного заданием объема информации. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются существенные ошибки.</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Приведенные примеры в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Работа плохо структурирована, нарушена заданная логика. Части ответа разорваны логически, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы - аргументация - выводы. Обилие ошибок в стилистике. Есть орфографические ошибки. Работа выполнена не очень аккуратно. встречаются помарки и исправления.</p>
4 (хорошо)	<p>Содержание в целом соответствует теме задания. В работе отражено 70-89 % предусмотренного заданием объема информации. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины. Умелое использование терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Изложение отчасти</p>

	сопровождено адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Работа в достаточной степени структурирована и выстроена в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация - выводы.
5 (отлично)	Содержание соответствует теме задания. В работе отражено 90-100 % предусмотренного заданием объема информации. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления терминов, правильная их трактовка, расшифровка аббревиатур верная). Умелое использование терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация - выводы. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.

### ***Методические указания к выполнению тестовых заданий***

В процессе освоения дисциплины возможно проведение тестирования.

Тесты представляют собой форму контроля и оценки текущих знаний обучающихся и уровень освоения ими учебного материала. К текущему тестированию обучающимся рекомендуется готовиться по лекционному материалу и вопросам для самоподготовки. Тестирование для проведения текущего контроля проводится на практических занятиях по отдельным темам. Тестовое задание состоит из вопроса и трех вариантов ответов, из которых верным является только один. Задачей теста является набор максимально возможного количества баллов текущей успеваемости.

При выполнении тестовых заданий необходимо внимательно прочитать

вопрос, определить область знаний, наличие которых призвано проверить данное задание. После этого следует внимательно ознакомиться с предложенными вариантами ответов. Тест оценивается согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

### ***Методические указания к проведению зачета***

Зачет проводится в устной или письменной формах по вопросам, указанным в фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся. Перечень таких вопросов объявляется обучающимся не менее чем за две недели до проведения зачета.

При любой форме проведения зачета обучающийся ведет записи на листах подготовки к ответу, которые затем сдает преподавателю. Листы подготовки к ответу должны быть формата А4 или тетрадные. Страницы этих листов необходимо пронумеровать. На первой странице следует указать наименование вуза, номер группы, фамилию, имя и отчество обучающегося, наименования дисциплины и вопросы к зачету.

Зачет оценивается согласно фонду оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

### ***Примерные вопросы к зачету:***

1. Методы изучения обмена веществ и энергии в организме животного
2. Протеины кормов, их обмен и использование в организме моно- и полигастричных животных
3. Физиологическая потребность животного в энергии и отдельных питательных веществах и понятие о технологической норме кормления
4. Современные нормы и методы контроля полноценности кормления сельскохозяйственных животных
5. Корма животного происхождения
6. Корнеклубнеплоды, бахчевые
7. Синтетические азотистые добавки
8. Комбикорма. Продукты микробного синтеза

9. Основные элементы системы нормированного кормления
10. Кормление стельных сухостойных коров.
11. Кормление лактирующих коров
12. Кормление быков-производителей.
13. Кормление ремонтного молодняка крупного рогатого скота.
14. Откорм крупного рогатого скота
15. Кормление свиноматок
16. Кормление хряков-производителей.
17. Кормление молодняка свиней
18. Кормление пушных зверей
19. Силос
20. Сенаж
21. Методы исследований по кормлению сельскохозяйственных животных
22. Техника исследований по кормлению сельскохозяйственных животных
23. Технология хранения кормов животного происхождения
24. Технология хранения кормов растительного происхождения

Итоговый контроль сформированности компетенций – зачет

Уровни сформированности компетенций	Критерии оценки	Отличительные признаки
Уровень высокой компетентности	5 зачтено	Заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, знающий основные виды и условия применения водозаборов из поверхностных и подземных источников, умеющий использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, владеющий методами конструирования и расчетов основных элементов конструкций водозаборов в общей системе водоснабжения. Как правило, оценка "отлично" выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии,

		проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.
Продвинутый уровень	4 зачтено	Заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, знающий основные виды и условия применения водозаборов, умеющий использовать нормативные правовые документы, владеющий методами конструирования и расчетов основных элементов конструкций водозаборов в общей системе водоснабжения. Как правило, оценка "хорошо" выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности
Базовый уровень	3 зачтено	Заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но недостаточно хорошо знающий основные виды и условия применения водозаборов, не полностью освоивший методы конструирования и расчета основных элементов конструкций водозаборов в общей системе водоснабжения. Как правило, оценка "удовлетворительно" выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.
Компетенции не сформированы	2 Не зачтено	Выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой

## 5 РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

*Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:*

### 1 Основная литература

1. Калашников А. П., Фисинин В.И., Щеглов В.В., Клейменов Н. И. и др. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. /Справочн. пос. М.: Агропромиздат, 2003.- 456 с.
2. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Издательство научной литературы Н.Ф. Бочкаревой, 2007.- 608 с.
3. Макарец Н.Г., Топорова Л.В., Архипов А.В. Технологические основы производства и переработки продукции животноводства. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003 – 808 с.
4. Максимюк Н.Н. Физиология кормления животных / Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев. – М.: Лань, 2004. – 254 с.
5. Топорова Л.В., Архипов А.В., Бессарабова Р.Ф. и др. /Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных. М.: КолосС, 2004.- 357 с.
6. Топорова Л.В., Архипов А.В., Макарец Н.Г. /Практикум по кормлению животных /М.: КолосС, 2005.- 358 с.
7. [Хазиахметов, Ф.С.](#) Рациональное кормление животных: /Ф.С. Хазиахметов.— СПб : 2011.- 368с.
8. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных. //Учебник для вузов. М: КолосС, 2004. – 692 с.

### 2 Дополнительная литература

1. Архипов А.В. Липидное питание, продуктивность птицы и качество продуктов птицеводства. М.: Агробизнесцентр (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений), 2007 – 440 с.
2. Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота. М.: изд. «Проспект», 2009. – 415 с.
3. Викторов П.И. Методика преподавания курса «Кормление сельскохозяйственных животных»/ П.И.Викторов// М.: Агропромиздат. – 1987. – 191с.
4. Кирилов М.П. Кормовые ресурсы животноводства. Классификация, состав и питательность кормов: научное издание / М.П. Кирилов, Н.Г. Первов, А.С. Аникин, В.Н. Виноградов, В.М. Дуборезов, В.В. Пузанова, В.М. Косолапов, И.Ф. Драганов, В.П. Дегтярев. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 404 с.
5. Кирилов М.П. Методика расчета обменной энергии в кормах на основе содержания сырых питательных веществ (Для крупного рогатого скота, овец, свиней). Наставление. / М.П.Кирилов, А.Е.Махаев, Н.Г.Первов, В.В.Пузанова, А.С.Аникин.\* Дубровицы - 2008. - 32 с.
6. Мухина Н. Корма и кормовые добавки для животных. Учебное

пособие./Н.Мухина, А. Смирнова, З.Черкай, И. Талалаева – М.: КолосС, 2008 – 271 с.

7. Первов Н.Г., Смекалов Н.А. Нормы потребностей молочного скота в питательных веществах. М.: 2007. – 381 с  
Рядчиков В.Г. Аминокислотное питание животных и проблема белковых ресурсов / В.Г. Рядчиков–Краснодар, 2005. – 408 с.

8. Стекольников А.А. Кормление и болезни собак и кошек: диетическая терапия / А.А. Стекольников. – Спб.: Лань, 2005. – 607 с.

Фисинин В.И. Научные основы кормления сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А.Егоров, Т.М.Околелова, Щ.А.Имангулов / Сергиев Посад (ВНИТИП), - 2009. – 349 с.

9. Хазиахметов Ф.С., Шарифьянов Б.Г., Галлямов Р.А. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных. Учебное пособие. -2-е изд. перераб. и доп.. – СПб: Лань, 2005 – 272 с.

10. Чиков А.Е. Использование ферментных препаратов в животноводстве / А.Е. Чиков, С.И. Кононенко, Л.Н. Скворцова, А.Н. Ратошный. – Краснодар, 2008. – 75 с.

11. Рут Бишоп. Кормление лошадей. Полное руководство по правильному кормлению лошадей: пер. с англ. Е.Б. Махияновой / Бишоп Рут. – М.: ООО «Аквариум Бук», 2004. – 183 с.

### **3 Программное обеспечение**

#### **DVD фильмы:**

1. Пищеварение у крупного рогатого скота.
2. Нормированное кормление крупного рогатого скота.
3. Правильное кормление коров. Информационно-консультативная служба АПК «ПРЕСС-ВИДЕОЦЕНТР».
4. Откорм молодняка крупного рогатого скота
5. Поточно-цеховая система производства молока
6. Производство беконной свинины
7. Содержание и кормление жеребцов-производителей
8. Кормление и содержание коров (США)
9. Поведение коров (США)

### **4 Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

#### Компьютерная программа:

1. «КОРМ - ОПТИМА» Панин И.Г., Гречишников В.В, ООО «КормоРесурс».
2. Компьютерные классы.
3. Лаборатория зоотехнического анализа кормов.
4. Учебно-опытные и другие животноводческие хозяйства и предприятия с различными формами собственности.

