

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 30.09.2025 09:38:41

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031327c81add207cbee4149f3098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»

Факультет зоотехнии, товароведения и стандартизации

ОПОП по направлению 36.04.02 Зоотехния

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.08 Биологические основы полноценного кормления

Направленность (профиль) «Селекция и генетика биоресурсов животного происхождения»

Внутренние эк Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра -

Разработчик,
Канд. с.-х. наук, доцент

Кормления животных и частной зоотехнии

И.А. Коршева

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений пойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины направлена на формирование компетенций обучающихся по совершенствованию полноценного кормления сельскохозяйственных животных и птицы разных видов, имеющих высокую продуктивность с учетом их биологических особенностей.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

- иметь целостное представление о биохимических и физиологических процессах, происходящих в организме животных и птицы;
- владеть: методиками расчета кормовых рационов для различных видов и половозрастных групп животных и птицы, методами определения коэффициентов переваримости питательных веществ, методами анализа питательной ценности кормов и рационов;
- знать: физиологию пищеварения, химический состав растений, методы и способы подготовки кормов к скармливанию; основные теоретические положения и ключевые концепции всех биохимических процессов, происходящих в организме животных и птицы, особенно пищеварительной системы; видеть взаимосвязь всех процессов, происходящих в организме животных и птицы с уровнем и качеством кормления;
- уметь: управлять физиологией организма животных и птицы для улучшения его различных функций, в том числе связанных с увеличением продуктивности, используя различные методы, в частности связанные с нормированным полноценным питанием; приобрести навыки: систематической работы с учебной и справочной литературой по зоотехнии; в письменной и в устной форме логично оформлять результаты своих исследований.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-2	Способен анализировать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-2} Знает природные, социально-хозяйственные, генетические и экономические факторы, влияющие на организм животных	Знать научные основы нормированного кормления животных, реализуемые на практике	Уметь использовать систему знаний о химическом составе при составлении рационов для животных и птицы, определять потребности животных в кормах; - на примере конкретных ситуаций решать вопросы оценки состояния уровня и качества кормления животных и использовать методы улучшения качества кормления с целью снижения себестоимости продукции животноводства реализуемые на производстве	Владеть способами решения проблем в процессе составления рационов необходимой питательности, владея навыками определения основных показателей химического состава кормов; -проведения контроля полноценности кормления животных и птицы применяемые в животноводстве
		ИД-2 _{ОПК-2} Умеет осуществлять	Знает основ-	Умеет использо-	Владеет основными

		профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ные технологии применяемые в животноводстве, связанные с биологическими особенностями кормления животных	вать основные технологии применяемые в животноводстве, связанные с биологическими особенностями кормления животных	методами и методиками различных технологических процессов, применяемых в животноводстве, связанных с биологическими особенностями кормления животных
		ИД-Зопк-2 Владеет навыками анализа и ведения профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Знает основные методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Умеет применить на практике методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Владеет навыками применения методик оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных, оценивает влияние факторов кормления на продуктивность

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ОПК-2	ИД-1 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает научные основы нормированного кормления животных, реализуемые на практике	Не знает основные принципы оценки химического состава, питательности и качества кормов, научные основы нормированного кормления животных, реализуемые на практике	Поверхностно ориентируется основные принципы оценки химического состава, питательности и качества кормов, научные основы нормированного кормления животных, реализуемые на практике	Ориентируется основные принципы оценки химического состава, питательности и качества кормов, научные основы нормированного кормления животных, реализуемые на практике	Свободно ориентируется основные принципы оценки химического состава, питательности и качества кормов, научные основы нормированного кормления животных, реализуемые на практике	Контрольная работа, реферат, конспект, экзамен
		Наличие умений	Умеет использовать систему знаний о химическом составе при составлении рационов для животных и птицы, определять потребности животных в кормах; - на примере конкретных ситуаций решать вопросы оценки состояния уровня и качества кормления животных и использовать методы улучшения качества кормления с целью снижения себестоимости продукции животноводства реализуемые на производстве	Не умеет использовать систему знаний о химическом составе при составлении рационов для животных и птицы, определять потребности животных в кормах; - на примере конкретных ситуаций решать вопросы оценки состояния уровня и качества кормления животных и использовать методы улучшения качества кормления с целью снижения себестоимости продукции животноводства реализуемые на производстве	Поверхностно умеет использовать систему знаний о химическом составе при составлении рационов для животных и птицы, определять потребности животных в кормах; - на примере конкретных ситуаций решать вопросы оценки состояния уровня и качества кормления животных и использовать методы улучшения качества кормления с целью снижения себестоимости продукции животноводства реализуемые на производстве	Умеет использовать систему знаний о химическом составе при составлении рационов для животных и птицы, определять потребности животных в кормах; - на примере конкретных ситуаций решать вопросы оценки состояния уровня и качества кормления животных и использовать методы улучшения качества кормления с целью снижения себестоимости продукции животноводства реализуемые на производстве	В совершенстве умеет использовать систему знаний о химическом составе при составлении рационов для животных и птицы, определять потребности животных в кормах; - на примере конкретных ситуаций решать вопросы оценки состояния уровня и качества кормления животных и использовать методы улучшения качества кормления с целью снижения себестоимости продукции животноводства реализуемые на производстве	

			улучшения качества кормления с целью снижения себестоимости продукции животноводства реализуемые на производстве					
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками решения проблем в процессе составления рационов необходимой питательности, владея навыками определения основных показателей химического состава кормов; -проведения контроля полноценности кормления животных и птицы применяемые в животноводстве	Не владеет навыками решения проблем в процессе составления рационов необходимой питательности, владея навыками определения основных показателей химического состава кормов; -проведения контроля полноценности кормления животных и птицы применяемые в животноводстве	Поверхностно владеет навыками решения проблем в процессе составления рационов необходимой питательности, владея навыками определения основных показателей химического состава кормов; -проведения контроля полноценности кормления животных и птицы применяемые в животноводстве	Владеет навыками решения проблем в процессе составления рационов необходимой питательности, владея навыками определения основных показателей химического состава кормов; -проведения контроля полноценности кормления животных и птицы применяемые в животноводстве	В совершенстве владеет навыками решения проблем в процессе составления рационов необходимой питательности, владея навыками определения основных показателей химического состава кормов; -проведения контроля полноценности кормления животных и птицы применяемые в животноводстве	
	ИД-2 _{ОПК-2}	Полнота знаний	Знает основные методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Не знает основные методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Поверхностно ориентируется в основных методиках оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Ориентируется в основных методиках оценки факторов питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Свободно ориентируется в основных методиках оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Контрольная работа, реферат, конспект, экзамен
		Наличие умений	Умеет применить на практике методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Не умеет применить на практике методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Поверхностно умеет применить на практике методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	Умеет применить на практике методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	В совершенстве умеет применить на практике методики оценки факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками применения методик оценки	Не владеет навыками применения методик оценки факторов оценки пита-	Поверхностно владеет навыками применения методик оценки факто-	Владеет навыками применения методик оценки факторов оценки пита-	В совершенстве владеет навыками применения методик оценки факто-	

			факторов оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных, оценивает влияние факторов кормления на продуктивность	тельность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных, оценивает влияние факторов кормления на продуктивность	ров оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных, оценивает влияние факторов кормления на продуктивность	тельность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных, оценивает влияние факторов кормления на продуктивность	ров оценки питательность кормов и их влиянии на биологические особенности кормления разных животных, оценивает влияние факторов кормления на продуктивность	
--	--	--	--	--	---	--	---	--

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная форма	заочная форма
	3 сем.	2 курс
1. Контактная работа	60	14
1.1 Аудиторные занятия, всего	60	14
- лекции	20	6
- практические занятия (включая семинары)	40	8
- лабораторные работы		
1.2 Консультации (в соответствии с учебным планом)		
2. Внеаудиторная академическая работа	120	193
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:		
Выполнение и сдача/защита индивидуального/ группового задания в виде**		
- реферат	14	14
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	46	126
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	30	24
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	30	20
3. Сдача экзамена по итогам освоения дисциплины	36	9
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	216
	Зачетные единицы	6
Примечание: * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела дисциплины. Укрупненные темы раздела		Трудоемкость раздела и ее распределение по видам учебной работы, час.								Формы текущего контроля успеваемости и промежу- точной аттестации	№№ компетенций, на формирова- ние которых ориентирован раздел
		общая	Контактная работа					ВАРС			
			Аудиторная работа				Консультации				
			всего	лекции	занятия			практические (всех форм)	лабораторные		
2	3	4	5	6	7	8	9			10	11
Очная форма обучения											
1	1.1.Биологические основы нормированно- го кормления с.-х. животных	20	6	4	6			14	14	Кон- троль- ная, кон- спект	ОПК- 2
	1.2. Биологические свойства и питатель- ная ценность кормов - основа полноцен- ности рационов	28	6	4	6			22			ОПК- 2
	1.3. Полноценное кормление с.-х. живот- ных и птицы	30	8	4	8			22			ОПК- 2
	1.4. Биологические особенности кормле- ния с.-х. животных	22	6	4	6			16			ОПК- 2
2	2.1.Совершенствование уровня и каче- ства кормления животных	24	6	4	6			18		Кон- троль- ная	ОПК- 2
	Промежуточная аттестация	36	×	×	×			×	×	Экзамен	ОПК- 2
Итого по дисциплине		216	42	20	40			92	14		
Заочная форма обучения											
1	1.1.Биологические основы нормированно- го кормления с.-х. животных	30	2		2			28	20	Кон- рольная, конспект	ОПК- 2
	1.2. Биологические свойства и питатель- ная ценность кормов - основа полноцен- ности рационов	41	3	2	2			38			ОПК- 2
	1.3. Полноценное кормление с.-х. живот- ных и птицы	31	3	2	2			28			ОПК- 2
	1.4. Биологические особенности кормле- ния с.-х. животных	36						36			ОПК- 2
2	2.1.Совершенствование уровня и каче- ства кормления животных	31						31		Кон- троль- ная	ОПК- 2
	Промежуточная аттестация	9	×	×	×			×	×	Экзамен	ОПК- 2
Итого по дисциплине		216	10	4	6			161	20		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи, обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;

- в случае наличия пропущенных обучающимся занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

№		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Применяемые интер-активные формы обу-чения	
раздела	лекции		очная форма	заочная форма		
1	2	3	4	5	6	
1	1	Тема: Вводная. Кормление как важный фактор воздействия на организм животных и птицы с высоким генетическим потенциалом	4	2	Лекция -визуализация	
		1) Влияние кормления на обмен веществ в организме животных и птицы, особенности обмена веществ у крупного рогатого скота.				
		2) Методы контроля за полноценностью кормления животных и птицы				
	2	Тема: Биологические особенности полноценного протеинового питания высокопродуктивных животных и птицы.	4	2	Лекция -визуализация	
		1) Потребность животных в протеине, понятие и значение протеина, аминокислот в питании высокопродуктивных животных.				
	2) Понятие о биологической ценности протеинов, растворимый и расщепляемый протеин, их роль в питании.					
	3)Синтетические аминокислоты, небелковые азотистые соединения, их использование в кормлении высокопродуктивных животных и птицы.					
	4)Контроль протеинового питания.					
	3	Тема: Биологические особенности полноценного углеводного питания высокопродуктивных животных и птицы.	4	2	Лекция -визуализация	
		1) Роль различных углеводов в кормлении жвачных и моногастричных животных.				
		2) Влияние углеводов на пищеварение, обмен веществ и усвояемость питательных веществ кормов.				
	3)Взаимосвязь углеводов с другими факторами кормления, контроль углеводного питания.					
	4	Тема: Биологические особенности полноценного энергетического питания высокопродуктивных животных и птицы.	4		Лекция -визуализация	
		1) Особенности превращения питательных веществ и использование энергии.				
		2) Новые методы улучшения энергетического питания				
	2	5	Тема: Совершенствование уровня и качества кормления животных	4		Лекция -визуализация
1) Новые методы и приемы улучшения уровня кормления						
2) Современные тенденции улучшения уровня и качества кормления животных						
Общая трудоемкость лекционного курса			20	6	x	
Всего лекций по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:			час.
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения			6
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения			6
Примечания:						
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6;						
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ре-сурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

№		Тема занятия	Трудоемкость, час		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела	занятия		очная форма	заочная форма		
1	2	4	5	6	7	8
1	1	Биологические особенности нормированного кормления высокопродуктивных дойных коров, удой 4500 и более	2	2	Ситуационные задачи	ОСП
	2	Биологические особенности нормированного кормления стельных сухостойных коров с плановым удоем 5000-8000 кг молока.	2		Ситуационные задачи	
	3	Биологические особенности нормированного кормления молодняка крупного рогатого скота (среднесуточный прирост не менее 1000г).	4	2	Ситуационные задачи	
	4	Биологические особенности нормированного кормления высокопродуктивных свиней на откорме	2		Ситуационные задачи	ОСП
	5	Контрольная работа №1	2			
	6	Нормированное кормление высокопродуктивных кроссов сельскохозяйственной птицы (куры-несушки)	6	2	Ситуационные задачи	ОСП
	7	Нормированное кормление цыплят-бройлеров	4		Ситуационные задачи	
	8	Биологические особенности нормированного кормления пушных зверей	4		Ситуационные задачи	ОСП
	9	Нормированное кормление овец	4		Ситуационные задачи	
	10	Контрольная работа №2	2			
2	11	Применение математических методов и компьютерных программ («КОРМ ОПТИМА») при организации рационального кормления высокопродуктивных сельскохозяйственных животных и птицы.	8	2	Ситуационные задачи	
Всего практических занятий по дисциплине:		час.	Из них в интерактивной форме:		час.	
- очная форма обучения		40	- очная форма обучения		36	
- заочная форма обучения		8	- заочная форма обучения		8	
В том числе в форме семинарских занятий						
- очная форма обучения						
- заочная форма обучения						
* Условные обозначения: ОСП – предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС – на занятии выдается задание на конкретную ВАРС; ПР СРС – занятие содержательно базируется на результатах выполнения обучающимся конкретной ВАРС.						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6; - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2.						

Подготовка обучающихся к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, до-

полняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Питательная ценность кормов **Методы оценки питательной ценности кормов**

Растительные корма – главные источники питания сельскохозяйственных животных, хотя некоторое количество животных кормов, таких как молоко, рыбная, мясокостная, кровяная мука бывает необходима для молодых животных в начале жизни.

Корма по составу, внешнему виду, физической структуре весьма существенно различаются друг от друга. Однако весьма сходны в том, что все они состоят из воды и сухого вещества (СВ). Вода не несет в себе питательные вещества, хотя животные быстрее страдают от недостатка воды, чем от пищи. В то же время потребность в воде животные покрывают не столько за счет воды кормов, сколько за счет водопроводной и воды естественных источников.

Сухое вещество и его компоненты. Из схемы химического состава кормов можно сказать, что сухое вещество представляет собой сумму питательных веществ – белков, жиров, углеводов, органических кислот, витаминов, минералов, нуклеиновых кислот. Таким образом, именно, сухое вещество будет главным объектом анализа состава и питательности корма.

Вопросы самоконтроля

1. Какие питательные вещества в кормах определяются зоотехническим анализом?
2. Что такое сырой белок (сырой протеин), чистый белок (чистый протеин), амиды?
3. Почему клетчатку выделяют из группы углеводов, из каких химических веществ она состоит?
4. Какие корма содержат много белка, сахара, крахмала, клетчатки, кальция, фосфора?
5. Чем отличается схема анализа кормов по Ван Соесту от схемы по Геннебергу и Штоманну?
6. Из каких веществ состоит нейтральнодетергентная (НДК) и кислотнодетергентная клетчатка (КДК), как их определяют?
7. Из каких веществ состоят неструктурные углеводы (НСУ) корма?
8. Из каких веществ состоит белок корма?

Основы пищеварения у животных разных видов **Пищеварение в желудке** **Пищеварение в тонком кишечнике** **Пищеварение в зобе**

Пищеварительная система. У млекопитающих она представлена ротовой полостью, глоткой, слюнными железами, пищеводом, желудком, кишечником, поджелудочной железой и печенью. Пищеварительный тракт условно делят на три отдела: передний, средний и задний. Передний отдел: ротовая полость, глотка, пищевод, обеспечивает захватывание, механическое измельчение путем пережевывания, смачивание слюной и проглатывание корма. Средний отдел: желудок и тонкий кишечник. Последний, делится на двенадцатиперстную (duodenum), тощую (jejunum) и подвздошную кишки (ileum). Средний отдел обеспечивает химическую переработку корма с помощью ферментов и всасы-

вание продуктов гидролиза (через кишечную стенку в кровь). Задний – отдел толстых кишок, осуществляет обработку непереваренных остатков корма микроорганизмами, всасывание воды, образование и выделения фекалия.

Вопросы самоконтроля

1. Строение и типы желудков у разных видов сельскохозяйственных животных.
2. Состав желудочного сока, ферменты желудка и их действие. Роль соляной кислоты в пищеварении.
3. Строение многокамерного желудка жвачных, значение камер преджелудка. Процессы микробного расщепления и биосинтеза белков, распада углеводов (крахмала, целлюлозы, гемицеллюлозы), жиров в рубце.
4. Микрофлора рубца и ее роль в пищеварении жвачных.
5. Строение тонкого кишечника, кишечный сок, ферменты слизистой тонкого кишечника.
6. Поджелудочный сок, ферменты поджелудочного сока.
7. Почему для расщепления белков существует много разных ферментов.
8. Биохимический механизм активации протеолитических ферментов.

Методы оценки переваримости кормов и рационов

Сумма переваримых питательных веществ. Расчет суммы переваримых питательных веществ. Данные по переваримости питательных веществ используют для расчета суммы переваримых питательных веществ.

СППВ рассчитывается в г/кг. И в процентах сухого вещества корма, при этом содержание сырого жира умножают на 2,25, так как его энергетическая емкость в 2,25 раз выше таковой углеводов. Зная содержание питательных веществ в СВ корма, коэффициенты их переваримости, можно рассчитать СППВ.

Для птиц определение переваримости усложняется тем обстоятельством, что у них кал смешивается с мочой в клоаке и выходит в виде помета. Использование оперированной птицы с самостоятельными выходами мочи и кала так же имеет место в опытах по переваримости.

Однако есть сложности, заключающиеся в том, что у оперированной птицы кал долго остается в прямой кишке, подвергаясь процессам брожения, что не желательно, а каловые массы часто образуют пробки, которые приходится удалять искусственно.

Индикаторный метод. В условиях, когда отсутствует необходимое оборудование и невозможно провести индивидуальный учет потребления корма и выделенного кала, или в условиях группового кормления животных, применяют методы инертных индикаторов, которые совершенно не всасываются в желудочно-кишечном тракте. Чаще всего для этого используют окись хрома – Cr_2O_3 , в которой 68,4% приходится на хром. В опытах на курах и свиньях его вводят в комбикорм в количестве 0,2-0,3% (2-3 г/кг СВ комбикорма). Его растворяют в растительном масле и тщательно перемешивают с кормом. Окись хрома имеет зеленый цвет, поэтому индикатор хорошо виден по зеленоватому цвету кала. В опытах на свиньях в течение 4-5 дней в станке отбирают средние пробы кала, желательно иметь для анализа пробы за каждый день в которых на атомно-адсорбционном спектрофотометре определяют концентрацию Cr.

Между жвачными и нежвачными животными есть очень большая разница при оценке переваримости кормов. Если у животных с однокамерным желудком в тонкий кишечник поступает пищевая масса практически идентичная составу съеденного корма, то у жвачных она сильно отличается. Это происходит потому, что почти 70% сырого белка корма расщепляется бактериями до свободных аминокислот и аммиака. Поэтому, сырой белок, поступающий в тонкий кишечник, состоит на 65 – 70% из синтезированного в рубце микробного белка, аминокислотный состав которого существенно отличается от кормового, поедаемого жвачными. Только 30 – 35% его составляет нерасщепившийся в рубце белок корма (НРБ). В кишечник поступает всего 15 - 20% крахмала и около 30-50% клетчатки от потребленных с кормом. Остальная часть этих углеводов в рубце переработана бактериями до летучих жирных кислот, которые всасываются в преджелудках и поступают в организм, минуя тонкий кишечник. Вывод: определять переваримость белка и аминокислот у жвачных по разнице между их количеством в корме и кале совершенно бессмысленно. В настоящее время определение переваримости питательных веществ в рубце жвачных проводят методом *in situ*.

Метод определения переваримости органического вещества *in vitro*. Проведение опытов по переваримости непосредственно на животных процесс трудоемкий, поэтому предложены лабораторные методы *in vitro*, которые воспроизводят, насколько это возможно, условия переваривания в желудочно-кишечном тракте.

Переваримость корма для жвачных может быть измерена достаточно точно *in vitro* путем инкубации сначала в рубцовой жидкости, взятой у фистулированных животных и затем пепсином. В период первой стадии двух стадийного метода *in vitro* мелко размолотый образец инкубируют в течение 48 часов в рубцовой жидкости в колбе в анаэробных условиях. Во вторую стадию бактерий убивают путем подкисления соляной кислотой до pH=2 и затем перевар (вместе с недопереваренными белками) инкубируют пепсином в следующие 48 часов. Нерастворимые остатки отфильтровывают, вы-

сушивают и сжигают для определения золы. Органическое вещество определяют путем вычитания золы из навески корма и рассчитывают переваримость органического вещества.

Вопросы самоконтроля

1. Какие методы применяются для определения коэффициентов переваримости питательных веществ корма и технология их проведения?
2. Как влияют клетчатка, наличие ингибиторов на переваримость кормов?
3. Какие ингибиторы содержатся в сырых соевых бобах?
4. Какие технологические способы применяют для повышения переваримости кормов?
5. Как определить сумму переваримых питательных веществ (СППВ).
6. Какой азот кала называется эндогенным и экзогенным?
7. Как их определяют?
8. Напишите уравнения определения кажущейся и истинной переваримости азота (белка).
9. Что означает переваримость *in vivo*, *in vitro*, *in situ*, *in sacco*.

Нормы питания и рационы для сельскохозяйственных животных

Переход на энергетическую оценку питательности кормов и нормирование потребности по обменной энергии вместо овсяных кормовых единиц, а также детализация норм по незаменимым аминокислотам, макро- и микроэлементам, витаминам стало прогрессивным этапом в совершенствовании кормления сельскохозяйственных животных нашей страны. Этот шаг был обоснован на пленуме отделения животноводства ВАСХНИЛ (26-28 марта 1963 г.) в результате дискуссии по «вопросам теории и практики кормления сельскохозяйственных животных». Во исполнение постановления пленума в 1985 году вышло новое справочное пособие «Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных» под редакцией группы известных в стране ученых во главе с академиком А.П. Калашниковым. В 1995 году вышло 2-ое, а в 2003 году – 3-е дополненное и переработанное издание, в написании которых участвовали многие ученые страны.

До 1958 года при нормировании кормления животных в СССР пользовались справочником «Кормовые нормы и кормовые таблицы» академика И.С. Попова. По этим нормам расчет потребности коров, свиноматок, лошадей был построен по факториальному принципу: суточная норма энергии, белка, кальция и фосфора рассчитывались путем суммирования потребностей в них на поддержание (основной обмен), продукцию молока, беременность, на изменение живой массы в период лактации. Факториальный принцип нормирования был разработан на базе классических исследований по обмену энергии выдающихся ученых конца 19-го, начала 20-го столетия М. Рубнера, 1883; Г. Армсби, 1898; О. Кельнера, 1904-1908; В.В. Пашутина, 1886; Багданова Е.А.,

1926, М.И. Дьякова, 1917; И.С. Попова, 1915-1963; К. Неринга, 1930 и других. Справочник И.С. Попова с 1923 по 1958 г. переиздавался 14 раз, был основным пособием, по которому работало животноводство СССР.

В 1959 году вместо справочника И.С. Попова вышел новый справочник «Кормовые нормы и таблицы» под редакцией члена-корреспондента ВАСХНИЛ М.Ф. Томмэ, в котором суточную норму в кормовых единицах, переваримом протеине и т.д. стали выражать «суммарно, т.е. без разделения на поддержание жизни животных, на продукцию и репродукцию». Эти нормы получили название «единые». В пособиях 1985-2003 г.г. нормы построены также по принципу единых.

Физиологические процессы пищеварения у жвачных животных

Принятие пищи еще не означает, что питательные вещества, содержащиеся в кормах, поступают в организм животного. Питание органов и тканей осуществляется только через кровь, поэтому основная функция пищеварения заключается в превращении сложных соединений в простые химические вещества, способные всасываться стенками желудка и кишечника. Например, целлюлоза является сложным углеводом, который не может усваиваться клетками организма, но под действием бактериальной ферментации в сетчатом желудке она превращается в летучие жирные кислоты, которые в свою очередь поступают в кровь. После этого летучие жирные кислоты используются клетками организма животного для образования молочного жира, молочного сахара (лактозы) или "сжигаются" для получения энергии.

Обычно корм не полностью переваривается организмом. Часть корма, которая не переварилась, выводится наружу в форме экскремента. Однако в корме могут находиться и простые вещества, способные усваиваться сразу же.

Факториальный метод расчета потребности коров в сухом веществе, обменной энергии и сыром белке

Методика составления рациона для сельскохозяйственных животных

1. Из каких потребностей по факториальному методу складывается потребность в энергии, белке, Са и Р?
2. Что такое метаболическая живая масса и способ её расчета?
3. Как изменяется потребление сухого вещества у коров в процессе лактации?
4. Сколько ОЭ (МДж) требуется на поддержание в расчете 1 кг метаболической живой массы коров?
5. Как рассчитывают потребность в ОЭ на продукцию молока с учетом его состава?
6. Как определить потребность в чистом белке и сыром белке у коров на поддержание?
7. Как определить потребность коров в чистом белке и сыром белке факториальным методом на производство молока?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ самоподготовки

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала смог выполнить задание в ходе аудиторной работы. Владеет методиками решения практических задач.

- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала не смог выполнить задание в ходе аудиторной работы, либо подпустил критические ошибки. Затрудняется решать практические задачи.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по подготовке реферата

Тема реферата избирается обучающимся из предложенного преподавателем списка. презентация/доклад подготавливается обучающимся индивидуально на основе самостоятельной проработки рекомендованной преподавателем и самостоятельно подобранной основной и дополнительной учебной литературы по теме реферата. Реферат относится к категории обзорных.

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение реферата: получить целостное представление об основных современных проблемах макроэкономики и путей их решения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем;
- формирование и отработка навыков исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.

В процессе работы над докладом можно выделить 4 этапа:

- вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- основной – работа над содержанием и заключением;
- заключительный – оформление доклада в виде презентации;
- выступление с докладом на занятии в виде конференции

Работа над докладом начинается с выбора темы исследования. Заинтересованность автора в проблеме определяет качество проводимого исследования и соответственно успешность его защиты.

Выбирая круг вопросов своей работы, не стоит спешить воспользоваться списком тем, предложенным преподавателем. Надо попытаться сформулировать проблему своего исследования самостоятельно.

При определении темы доклада нужно учитывать и его информационную обеспеченность. С этой целью, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, библиотечным информационным системам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем.

Если возникнет необходимость ознакомиться не только с литературой, имеющейся в библиотеке, но и вообще с научными публикациями по определенному вопросу, можно воспользоваться библиографическими указателями. С согласия библиотеки нужные книги и журналы можно выписать по специальному межбиблиотечному абонементу из любой другой библиотеки. Полезно также знать, что ежегодно в последнем номере научного журнала публикуется указатель статей, помещенных в этом журнале за год. Отобрав последние номера журнала за несколько лет, можно разыскать по указателям, а затем найти в соответствующих номерах все статьи по той или иной теме, опубликованные в журнале за эти годы.

Структура доклада включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- содержание (главы и параграфы);
- заключение;

- приложения (если есть);
- список использованной литературы.

Выбрав тему доклада и изучив литературу, необходимо сформулировать цель работы и составить план.

Цель – это осознаваемый образ предвосхищаемого результата. Целеполагание характерно только для человеческой деятельности. Возможно, формулировка цели в ходе работы будет меняться, но изначально следует ее обозначить, чтобы ориентироваться на нее в ходе исследования. Определяясь с целью дальнейшей работы, параллельно надо думать над составлением плана: необходимо четко соотносить цель и план работы.

Цель разбивается на задачи – этапы в достижении цели.

Работу над планом необходимо начать еще на этапе изучения литературы. План – это точный и краткий перечень положений в том порядке, как они будут расположены в докладе, этапы раскрытия темы. Черновой набросок плана будет в ходе работы дополняться и изменяться. Существует два основных типа плана: простой и сложный (развернутый). В простом плане содержание делится на параграфы, а в сложном на главы и параграфы.

Введение – одна из составных и важных частей доклада. При работе над введением необходимо опираться на навыки, приобретенные при написании изложений и сочинений. В объеме доклада введение, как правило, составляет 1-2 машинописные страницы. Введение обычно содержит вступление, обоснование актуальности выбранной темы, формулировку цели и задач, краткий обзор литературы и источников по проблеме, историю вопроса и вывод.

Вступление – это 1-2 абзаца, необходимые для начала. Желательно, чтобы вступление было ярким, интригующим, проблемным, а, возможно, тема доклада потребует того, чтобы начать, например, с изложения какого-то определения, типа «политические отношения – это...».

Обоснование актуальности выбранной темы – это, прежде всего, ответ на вопрос: «почему я выбрал(а) эту тему, чем она меня заинтересовала?». Можно и нужно связать тему доклада с современностью.

Краткий обзор литературы и источников по проблеме – в этой части работы над введением – необходимо охарактеризовать основные источники и литературу, с которой автор работал, оценить ее полезность, доступность, высказать отношение к этим книгам. История вопроса – это краткое освещение того круга представлений, которые сложились в науке по данной проблеме и стали автору известны. Вывод – это обобщение, которое необходимо делать при завершении работы над введением.

Содержание доклада должно соответствовать теме, полно ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным.

Работа над заключением

Заключение – самостоятельная часть доклада. Оно не должно быть переложением содержания работы. Заключение должно содержать: - основные выводы в сжатой форме; - оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы. Объем 1-2 машинописных или компьютерных листа формата А4.

Список литературы оформляют в соответствии с ГОСТ..

Общие требования, предъявляемые к подготовке реферата

Выбор темы. Очень важно правильно выбрать тему. Выбор темы не должен носить формальный характер, а иметь практическое и теоретическое обоснование.

Автор реферата должен осознанно выбрать тему с учетом его познавательных интересов или он может увязать ее с темой будущей магистерской работы. В этом случае магистранту предоставляется право самостоятельного (с согласия преподавателя) выбора темы реферата из списка тем, рекомендованных кафедрой по данной дисциплине (см. выше). При этом весьма полезными могут оказаться советы и обсуждение темы с преподавателем, который может оказать помощь в правильном выборе темы и постановке задач.

Если интересующая тема отсутствует в рекомендательном списке, то по согласованию с преподавателем обучающемуся предоставляется право самостоятельно предложить тему реферата, раскрывающую содержание изучаемой дисциплины. Тема не должна быть слишком общей и глобальной, так как небольшой объем работы (до 20 страниц) не позволит раскрыть ее.

При выборе темы необходимо учитывать полноту ее освещения в имеющейся научной литературе. Для этого можно воспользоваться тематическими каталогами библиотек и библиографическими указателями литературы, периодическими изданиями и ежемесячными указателями психолого - педагогической литературы, либо справочно-библиографическими ссылками изданий посвященных данной теме.

После выбора темы составляется список изданной по теме (проблеме) литературы, опубликованных статей, необходимых справочных источников.

Знакомство с любой научной проблематикой следует начинать с освоения имеющейся основной научной литературы. При этом следует сразу же составлять библиографические выходные данные

(автор, название, место и год издания, издательство, страницы) используемых источников. Названия работ иностранных авторов приводятся только на языке оригинала.

Начинать знакомство с избранной темой лучше всего с чтения обобщающих работ по данной проблеме, постепенно переходя к узкоспециальной литературе.

На основе анализа прочитанного и просмотренного материала по данной теме следует составить тезисы по основным смысловым блокам, с пометками, собственными суждениями и оценками. Предварительно подобранный в литературных источниках материал может превышать необходимый объем реферата, но его можно использовать для составления плана реферата.

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план реферата, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура реферата:

Титульный лист.

Оглавление (план, содержание).

Введение.

Глава 1 (полное наименование главы).

1.1. (полное название параграфа, пункта);

1.2. (полное название параграфа, пункта).

Глава 2 (полное наименование главы).

2.1. (полное название параграфа, пункта);

2.2. (полное название параграфа, пункта).

Заключение (или выводы).

Список использованной литературы.

Приложения (по усмотрению автора).

} Основная часть

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.

Введение. В этой части реферата обосновывается актуальность выбранной темы, формулируются цели работы и основные вопросы, которые предполагается раскрыть в реферате, указываются используемые материалы и дается их краткая характеристика с точки зрения полноты освещения избранной темы. Объем введения не должен превышать 1-1,5 страницы.

Основная часть реферата может быть представлена одной или несколькими главами, которые могут включать 2-3 параграфа (подпункта, раздела).

Здесь достаточно полно и логично излагаются главные положения в используемых источниках, раскрываются все пункты плана с сохранением связи между ними и последовательности перехода от одного к другому.

Автор должен следить за тем, чтобы изложение материала точно соответствовало цели и названию главы (параграфа). Материал в реферате рекомендуется излагать своими словами, не допуская дословного переписывания из литературных источников. В тексте обязательны ссылки на первоисточники, т.е. на тех авторов, у которых взят данный материал в виде мысли, идеи, вывода, числовых данных, таблиц, графиков, иллюстраций и пр.

Работа должна быть написана грамотным литературным языком. Сокращение слов в тексте не допускается, кроме общеизвестных сокращений и аббревиатуры. Каждый раздел рекомендуется заканчивать кратким выводом.

Заключение (выводы). В этой части обобщается изложенный в основной части материал, формулируются общие выводы, указывается, что нового лично для себя вынес автор реферата из работы над ним. Выводы делаются с учетом опубликованных в литературе различных точек зрения по проблеме рассматриваемой в реферате, сопоставления их и личного мнения автора реферата. Заключение по объему не должно превышать 1,5-2 страниц.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

По теме реферата готовится устный доклад, сопровождаемый презентацией, доклад проводится на аудиторных занятиях соответствующей темы.

Примерная тематика рефератов

1. Безопасность применения белково-витаминно-минеральных добавок и премиксов в рационах высокопродуктивных животных
2. Влияние стимуляторов роста и биотехнологических методов на продуктивность сельскохозяйственных животных

3. Биологические основы нормированного кормления высокопродуктивных быков молочных и мясных пород
4. Организация полноценного кормления высокопродуктивной водоплавающей птицы с учетом ее физиологических особенностей
5. Влияние полноценного кормления на молочную продуктивность крупного рогатого скота
6. Отечественный и зарубежный опыт интенсивного выращивания ремонтного молодняка
7. Биологическая ценность протеина: принцип дополняющего действия и понятие об используемом сыром протеине
8. Фракционный состав протеина и методы регулирования его усвояемости у жвачных животных
9. Методы контроля полноценности кормления и профилактики алиментарных заболеваний у животных
10. Сравнительный анализ систем оценки энергетической питательности кормов на примере США, Германии и Франции
11. Технология приготовления и применение полнорационных кормовых смесей и комбикормов-концентратов
12. Роль углеводов в питании жвачных и моногастричных животных: сравнительная характеристика
13. Влияние углеводов на пищеварение и обмен веществ у сельскохозяйственных животных
14. Особенности метаболизма питательных веществ и энергии у сельскохозяйственных животных
15. Современные методы оптимизации энергетического питания сельскохозяйственных животных
16. Современные тенденции повышения уровня и качества кормления животных
17. Система нормированного кормления племенных бычков в молочный и послемолочный периоды
18. Интенсивное выращивание и откорм молодняка мясного скота в условиях Западной Сибири
19. Особенности нормированного кормления свиней в условиях промышленных комплексов и фермерских хозяйств
20. Нормы кормления и особенности рационов для племенных, рабочих и спортивных лошадей
21. Система кормления бройлеров: нормирование, контроль эффективности и адаптация к технологиям содержания

7.1.1. Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде реферата согласно требованиям, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не оформил отчетный материал в виде реферата, либо с существенным нарушением требований, не смог раскрыть теоретическое содержание темы.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Самостоятельное изучение тем включает 2 этапа:

- организационный;
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку темы. Начинать следует с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Вопросы для самостоятельного изучения тем

Вопросы для самостоятельного изучения тем представлены в таблице 7.2.1

Таблица 7.2.1 - Вопросы для самостоятельного изучения тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	Современная лабораторная диагностика основных групп кормов	8	Конспект
2	Новые методы и способы улучшения биологической полноценности комбикормов при кормлении сельскохозяйственных животных	8	
1	Организация использования новых нетрадиционных кормов для улучшения полноценного сбалансированного кормления животных и птицы	8	
1	Биологические особенности пищеварения у гусей, способность потреблять в большом количестве зеленый корм и другие сочные корма. Откорм на жирную печень	8	
1	Биологические особенности пищеварения пушных зверей	8	
1	Биологические особенности пищеварения собак	6	
Заочная форма обучения			
1	Современные основы кормопроизводства	16	Конспект
1	Современная лабораторная диагностика основных групп кормов	18	
2	Новые методы и способы улучшения биологической полноценности комбикормов при кормлении сельскохозяйственных животных	18	
1	Организация использования новых нетрадиционных кормов для улучшения полноценного сбалансированного кормления животных и птицы	18	
1	Биологические особенности пищеварения у перепелов.	18	
1	Биологические особенности пищеварения у уток, гусей, способность потреблять в большом количестве зеленый корм и другие сочные корма. Откорм на жирную печень. Организация водоемов	18	
1	Биологические особенности пищеварения у пушных зверей	12	
1	Биологические особенности пищеварения собак	8	
Примечание: - учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1-4.			

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму конспектов (план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти рубежный контроль

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Краткие сведения об обмене веществ и энергии в животном организме.
2. Факторы, определяющие переваримость и питательность кормов.
3. Назовите основные закономерности использования животными питательных веществ корма.
4. Назовите закономерности обмена энергии в организме животных
5. Биологическое обоснование физиологии пищеварения разных видов животных
6. Назовите макроэлементы, их общее значение.
7. Назовите микроэлементы, их общее значение.
8. Назовите жирорастворимые витамины, их общее значение.
9. Назовите водорастворимые витамины, их общее значение.
10. Основные группы кормов для разных животных?
11. Схема зоотехнического анализа кормов?
12. Что такое норма кормления?
13. Что такое питательность?
14. Что такое переваримость веществ?
15. Полноценный протеин – что это?
16. Корма, содержащие большое количество протеина, и какое количество?
17. Какие углеводы вам известны?
18. Назовите жирорастворимые витамины
19. Корма, содержащие большое количество энергии, и какое количество?
20. Потребность в основных питательных веществах дойной коровы?
21. Принципы повышения эффективности использования корма.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на вопросы входного контроля

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если ответ точно соответствует научным фактам, демонстрирует понимание терминологии и раскрывает суть вопроса.

- оценка «не зачтено» выставляется, если ответ содержит фактические ошибки, не раскрывает суть вопроса.

8.2. Текущий контроль успеваемости

Вопросы контрольной работы №1

Биологические основы нормированного кормления и питательная ценность кормов

1. Дайте определение понятию «нормированное кормление».
2. Что такое кормовая единица и как она определяется?
3. Перечислите основные группы питательных веществ.
4. В чем заключается роль протеина в рационе животных?
5. Что понимают под биологической ценностью протеина?
6. Охарактеризуйте принцип дополняющего действия протеинов.
7. Что такое рубцовое пищеварение и как оно влияет на нормирование питания жвачных?
8. Назовите ключевые факторы, влияющие на биосинтез микробного белка в рубце.
9. Какова роль углеводов в энергетическом обмене животных?
10. Дайте характеристику макроэлементам (Ca, P) и их значению в рационе.
11. Что такое витаминная питательность корма? Приведите примеры жир- и водорастворимых витаминов.
12. Объясните понятия «переваримость» и «усвояемость» питательных веществ.
13. Что такое энергетическая питательность корма и в каких единицах она оценивается?
14. В чем разница между сырым и переваримым протеином?
15. Как технология заготовки кормов влияет на их питательную ценность?

Вопросы контрольной работы №2

Полноценное кормление, биологические особенности и совершенствование кормления

1. Что понимают под термином «полноценный рацион»?
2. Назовите основные принципы составления сбалансированных рационов.
3. В чем заключаются основные биологические особенности пищеварения у жвачных и моногастричных животных?
4. Как отличаются подходы к нормированию кормления высокопродуктивных животных?
5. Что такое «полнорационные комбикорма (ПК)» и каковы их advantages?
6. Опишите роль премиксов и БВД в современном животноводстве.
7. В чем особенности нормированного кормления свиней на откорме?
8. Назовите специфику кормления сельскохозяйственной птицы в разные физиологические периоды.
9. Каковы современные тенденции в оптимизации протеинового питания?
10. Что такое «защищенные» (инертные) питательные вещества и для чего их применяют?
11. Как осуществляется контроль полноценности кормления на практике?
12. Что такое алиментарные заболевания (на примере ацидоза, кетоза) и какова их профилактика?
13. В чем заключается экономическая эффективность совершенствования системы кормления?
14. Опишите современные системы оценки энергетической питательности кормов (например, NEL в Германии).
15. Какова роль пробиотиков и ферментных препаратов в повышении эффективности использования кормов?

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Выставляются оценки – отлично, хорошо, удовлетворительно и неудовлетворительно – по объективной оценке преподавателя

«*Отлично*» - студент показывает прочные знания, творческое мышление, грамотно излагать усвоенный материал по указанной тематике, знаком с учебной и специальной литературой, владеет навыками и приемами отдельных задач.

«*Хорошо*» - студент показывает твердые знания по указанному материалу, не допускает неточностей при изложении материала, правильно применяет теоретические знания, владеет необходимыми навыками в осуществлении задач.

«*Удовлетворительно*» - студент показывает определенные знания в пределах указанной темы, но допускает неточности. Отсутствует последовательность в изложении материала,

«*Неудовлетворительно*» - студент не знает большей части материала указанных тем, не отвечает на указанные вопросы, не верно изложил ответ, испытывает большие трудности при решении практических задач.

3.1.4. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

ВОПРОСЫ для подготовки к экзамену

1. Особенности пищеварения и обмена веществ у жвачных животных.
2. Особенности пищеварения и обмена веществ у моногастрических животных.
3. Задачи нормированного кормления высокопродуктивных животных и пути их решения.
4. Кормление, как важный фактор морфологических и функциональных изменений в организме животных.
5. Потребности животных в питательных веществах. Понятие о полноценном сбалансированном кормлении с.-х. животных.
6. Влияние кормления на физиологическое состояние, продуктивность, здоровье и долголетие использования высокопродуктивных дойных коров.
7. Потребность высокопродуктивных коров в элементах питания.
8. Потребность высокопродуктивных коров в сухом веществе.
9. Потребность высокопродуктивных коров в протеине, аминокислотах и энергии. Факторы, влияющие на доступность, усвояемость протеина. Расщепляемость и распадаемость фракций протеина и их значение в питании высокопродуктивных коров.
10. Потребность высокопродуктивных коров в углеводах и липидах, их значение и содержание в кормах.
11. Потребность высокопродуктивных коров в минеральных веществах, пути восполнения минеральной питательности рационов.
12. Физиологическая роль и значение макроэлементов в рационах высокопродуктивных дойных коров.
13. Физиологическая роль и значение микроэлементов в рационах высокопродуктивных дойных коров.
14. Потребность высокопродуктивных коров в витаминах и биологически активных веществах.
15. Физиологическая роль и значение водорастворимых витаминов в рационах сухостойных коров.
16. Физиологическая роль и значение жирорастворимых витаминов в рационах высокоудойных дойных коров.
17. Интенсивное выращивание молодняка крупного рогатого скота.
18. Особенности пищеварения и обмена веществ молодняка крупного рогатого скота.
19. Интенсивность роста молодняка и его последующая продуктивность в зависимости от уровня и полноценности кормления.
20. Интенсивное выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота. Нагул.
21. Виды и типы откорма молодняка крупного рогатого скота.
22. Потребность высокопродуктивных свиноматок в энергии, питательных и биологически активных веществах.
23. Подготовка молодняка свиней к интенсивному мясному откорму.
24. Основы полноценного кормления при интенсивном мясном откорме свиней.
25. Откорм свиней на комбикормах и рационах различного типа.
26. Типы откорма свиней. Влияние кормов на качество свинины.
27. Биологические основы полноценного кормления сельскохозяйственной птицы.
28. Нормированное кормление сельскохозяйственной птицы по доступным аминокислотам.
29. Биологическая роль витаминов в кормлении сельскохозяйственной птицы.
30. Особенности минерального обмена сельскохозяйственной птицы.
31. Фазовое кормление кур-несушек при производстве товарного яйца в условиях промышленных птицефабрик яичного направления продуктивности.
32. Организация кормления взрослых мясных кур-несушек.
33. Организация кормления цыплят-бройлеров.
34. Биологические особенности и техника кормления петухов.
35. Кормление птицы в условиях высоких температур.
36. Кормление птицы и пигментация продукции.
37. Биологические и хозяйственные особенности овец, нормированное кормление молодняка и взрослых овец.
38. Биологические особенности пищеварения и обмена веществ у лошадей, нормированное кормление рабочих лошадей.
39. Задачи, нормы и рационы кормления высокопродуктивных кроликов.
40. Биологические особенности пищеварения и обмена веществ у пушных зверей. Корма, рационы и техника кормления.

ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
**Экзамен по дисциплине «Биологические основы полноценного кормления»
для обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния**

Экзаменационный билет № 1

1. Физиологическая роль и значение микроэлементов в рационах высокопродуктивных дойных коров.
2. Биологическая роль витаминов в кормлении сельскохозяйственной птицы.

Экзаменатор

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляют в день экзамена.

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	устный, письменный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)
Экзаменационная программа	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине

по учебной дисциплине:	(см. Приложение 9) 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине (см. Приложение 9)

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в электронной информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных / Ф. С. Хазиахметов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 364 с. — ISBN 978-5-507-46117-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/297695 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Кормление животных и диетология : учебное пособие / составители О. Е. Татьянаичева [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2024. — 262 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/455417 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Епимахова, Е. Э. Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц / Е. Э. Епимахова, Н. В. Самокиш, Б. Т. Абилов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 92 с. — ISBN 978-5-507-48388-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352337 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Экспертиза кормов и кормовых добавок : учебное пособие / К. Я. Мотовилов, А. П. Булатов, В. М. Позняковский, Ю. А. Кармацких. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1401-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211142 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных : учебное пособие / Т. А. Фаритов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1026-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210464 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Эффективность использования премиксов на основе горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в кормлении кур-несушек родительского стада : монография / В. А. Корнилова, С. И. Николаев, В. В. Шкаленко [и др.]. — Самара : СамГАУ, 2021. — 159 с. — ISBN 978-5-88575-669-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/244631 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://www.studentlibrary.ru
Калоев, Б. С. Биологические основы полноценного кормления. Практикум / Б. С. Калоев, В. В. Ногаева. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-8114-9915-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/247310 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Кердяшов, Н. Н. Современные системы нормированного кормления : учебное пособие / Н. Н. Кердяшов. — Пенза : ПГАУ, 2021. — 289 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/261560 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. — Москва : ИД Панорама, 2000. — . — Выходит ежемесячно. — ISSN 2075-1524. — Текст : непосредственный.	НСХБ