Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Факультет ветеринарной медицины и биотехнологий

Кафедра зоотехнии и биологии

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ

Направление подготовки
36.03.02 Зоотехния

Направленность (профиль)
Технология производства продуктов животноводства
Квалификации (степень) выпускника - Бакалавр

Вологда – Молочное

2024

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, профиль Технология производства продуктов животноводства

Разработчик,
к. с. – х. н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от «25» января 2024 г., протокол № 6.

Зав. кафедрой,
к. с.-х. н., доцент Механикова М.В.

Рабочая программа дисциплины согласована и утверждена на заседании методической комиссии факультета ветеринарной медицины и биотехнологий от «15» февраля 2024 года, протокол № 6.

Председатель методической комиссии,
к. б. н., доцент Ошуркова Ю.Л.

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Кормление животных» - сформировать у будущих бакалавров знания по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления.

Цифровизация характеризуется преобладающим использованием цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации информации, что обусловлено появлением и распространением новых технических средств и программных решений.

Сегодня профиль работы зоотехника, помимо селекции животных, технологии кормления и содержания животных, включает в себя навыки работы с использованием компьютерной техники и специальных автоматизированных программ, поэтому использование компьютерных программ («СЭЛЕКС, КОРМОВЫЕ РАЦИОНЫ», электронная рабочая тетрадь, Контрольно-тестовая система КТС Net 3 (банк тестов по разделам дисциплины), информация и тестирование в системе Moodle) для достижения цели изучения дисциплины является несомненно актуальным для формирования будущего бакалавра - зоотехника.

Задачи дисциплины:

1. Приобрести навыки органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных;
2. Освоить методы зоотехнического анализа разных видов кормов, оценки их химического состава и питательности, изучить ГОСТы на корма;
3. Овладеть методикой определения потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах, методикой составления и анализа рационов, комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов для животных с применение компьютерных программ «Кормовые рационы», электронная рабочая тетрадь;
4. Освоить технику кормления животных;

- овладеть методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных, умением пользоваться для достижения этой цели международными базами данных ;

5. Освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления, к поиску и обработке информации, организации взаимодействия в сети.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Кормление животных» относится к обязательным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния». Индекс дисциплины Б1.О.23.01.

Изучение дисциплины базируется на знаниях «Кормоприготовление», Физиология и этология животных.

К числу **входных знаний, навыков и компетенций** студента, приступающего к изучению дисциплины «Кормление животных», должно относиться следующее:

– основной набор традиционных и новых кормовых культур, способы определения ботанического состава и урожайности растений;

– основы сенажирования, силосования, химического консервирования и другие технологические операции приготовления кормов;

– физиологические процессы пищеварения жвачных и моногастричных животных, а так же сельскохозяйственной птицы;

– владеть компьютерными программами по расчету потребности в кормах и разработке рецептов комбикормов, кормовых смесей и рационов.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующих дисциплин: «Научные основы кормления высокопродуктивных животных», «Технологии производства и переработки продуктов животноводства», «Скотоводство», «Свиноводство», «Овцеводство» а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики и подготовки к итоговой аттестации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Кормление животных» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-3 Способен разрабатывать системы кормления и определять структуры рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	**ИД1$_{ПК3}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных, оптимизировать рационы по стоимости с целью снижения затрат на корма при сохранении заданной продуктивности животных, подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов **ИД2$_{ПК3}$** Уметь определять набор кормов, включаемых в рацион, в зависимости от структуры рациона и количества обменной энергии в кормах, питательную ценность рациона (по протеину, минеральным веществам и витаминам) на основе химического состава кормов, оптимальность соотношения между отдельными питательными веществами в рационе, балансировать рационы по показателям питательности **ИД3$_{ПК3}$** Знать профильные базы данных, специальное программное обеспечение и правила их использования для разработки системы кормления сельскохозяйственных животных, корма и кормовые добавки, их классификации, порядок разработки рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ, протеиновая питательность кормов (количественные показатели, аминокислотный состав), углеводную, липидную, минеральную питательность кормов, факторы, влияющие на состав и питательность кормов, методы определения питательной ценности кормов, оптимальное соотношение между отдельными питательными веществами в рационе для животных различных видов, способы балансирования рационов по показателям питательности **ИД4$_{ПК3}$** Знать особенности строения желудочно-кишечного тракта и пищеварения сельскохозяйственных животных различных видов и возрастных групп, обмен веществ в организме животных различных видов
ПК-4 Способен разрабатывать технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных, а также технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части кормления сельскохозяйственных животных	**ИД1$_{ПК4}$** Уметь определять сроки и способы уборки кормовых культур, обеспечивающих максимальную питательную ценность кормов (кормового сырья), площадки для хранения кормов и порядок их подготовки, способы консервирования для различных видов кормов, методы подготовки кормов к скармливанию, обеспечивающие повышение их питательной ценности, улучшение технологических свойств, обеззараживание, суточные расходы кормов и воды на сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, полноценность и качество кормления по внешним признакам состояния животных и их поведению, химические и биологические консерванты для консервирования различных видов кормов, разрабатывать технологические схемы подготовки и раздачи кормов для различных производственных групп сельскохозяйственных животных, мероприятия по профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных,

	связанных с неполноценным кормлением, недоброкачественными кормами, нарушением порядка кормления **ИД2$_{ПК4}$** Уметь составлять схему пастбищеоборота с обоснованием сроков и способов использования пастбищ и отдельных загонов, план разбивки пастбища на загоны с обоснованием оптимальной площади загона, разрабатывать порядок подготовки загонов к выпасу сельскохозяйственных животных, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных разработанным планам и технологиям, эффективность технологий заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК4}$** Знать технологии заготовки сена, сенажа, травяной муки, силоса, силажа и иных видов кормов, порядок подготовки площадок для хранения кормов, способы консервирования для различных видов кормов, обеспечивающие сохранность кормов (кормового сырья), способы подготовки к скармливанию и раздаче кормов, принципы разработки пастбищеоборотов, разбивки пастбищ на загоны, порядок подготовки загонов к выпасу скота, требования к оборудованию пастбищ, последствия нерационального использования пастбищ (пастбищная дигрессия) **ИД4$_{ПК4}$** Знать методики оценки эффективности технологических решений по заготовке, хранению, подготовке к использованию кормов и кормлению сельскохозяйственных животных, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, системы контроля полноценности кормления животных, зоогигиенические нормы водопотребления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой кормления, и меры профилактики заболеваний, внешние признаки проявления неполноценного кормления и особенности поведения животных, связанные с неудовлетворительной организацией технологии кормления, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей

4. Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Структура учебной дисциплины:

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 8 зачётных единиц 288 час.

Вид учебной работы	Всего очная форма	Семестры				Всего заочная форма
		очная		заочная		
		5	6	5	6	
Аудиторные занятия (всего)	**132**	**68**	**64**	**16**	**16**	**32**
В том числе:						
Лекции	68	34	32	6	6	12
Лабораторные работы - в т.ч. практическая подготовка	68 26	34 10	32 16	10 6	10 6	20 12
Самостоятельная работа (всего), **Контроль**	**126** **30**	**64** 12	**62** 18	**124** 4	**119** 9	**243** 13
Курсовая работа	+		+		+	+
Вид промежуточной аттестации	зачет экзамен	зачет	экзамен	зачет	экзамен	зачет экзамен
Общая трудоёмкость, часы	**288**	**144**	**144**	**144**	**144**	**288**
Зачётные единицы	8	4	4	4	4	8

4.2 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Химический состав кормов и значение питательных веществ для животных	Значение нормированного питания с.-х. животных и птицы. Современная комплексная оценка питательности кормов. Качество кормов и современные технологии для его повышения Функциональная роль питательных веществ и обменной энергии и способы удовлетворения животных в них. Знакомство с курсом «Кормление животных» на платформе Moodle.
2	Классификация и характеристика кормов	Ознакомление с традиционными и новыми кормами и добавками в животноводстве и птицеводстве. Статистический анализа анализ кормов с использованием пакетов статистических программ Statistica.
3	Нормированное кормление с/х животных и птицы	Организация нормированного кормления всех видов с.-х. животных и основных видов птицы. применение компьютерных программ «Кормовые рационы», электронная рабочая тетрадь; Тестирование в системе Moodle
4	Методика проведения научно - хозяйственных опытов по кормлению животных	Основные требования по методике выполнения научно-хозяйственных опытов по кормлению с.-х. животных.

4. 3 Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	ЛПЗ	СРС	Контроль	Всего
1	Химический состав кормов и значение питательных веществ для животных	16	16	31,5	5	68,5
2	Классификация и характеристика кормов	18	18	31,5	5	72,5
3	Нормированное кормление с/х животных и птицы	18	18	31,5	10	77,5
4	Методика проведения научно - хозяйственных опытов по кормлению животных	16	16	31,5	10	73,5
Всего		68	68	126	30	288

5. Матрица формирования компетенций по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Профессиональные компетенции		Общее количество компетенций
		ПК - 3	ПК - 4	
1	Химический состав кормов и значение питательных веществ для животных	+		1
2	Классификация и характеристика кормов		+	1
3	Нормированное кормление с/х животных и птицы		+	1
4	Методика проведения научно - хозяйственных опытов по кормлению животных	+		1

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 136 часов, в т. ч. лекции 68 часов, лабораторные работы 68 часов, 26,5 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛР и др.)	Используемые интерактивные образовательные технологии и тема занятия	Количество часов
5	Л	Проблемная лекция «Качество грубых, сочных и концентрированных кормов, способы повышения их питательной ценности»	4
	Л	Лекция – видуализация «Кормления высокопродуктивных молочных коров в условиях беспривязного и привязного способов содержания»	6

	Л	Лекция – видуализация «Полноценное кормление молодняка крупного рогатого скота в молочный период»	4
	ЛР	Групповая (командная) работа по комплексной оценке питательности кормов (энергетической, протеиновой и минеральной)	4
	ЛР	Ситуационный анализ качества силоса в с.-х. предприятиях Вологодской области, разработка мероприятий по повышению его питательной ценности	4
	ЛР	Деловая игра по теме «Корма и добавки», Тестирование в системе Moodle, использование программы Statistica, Mentimeter	4
	ЛР	Разбор конкретной ситуации по детальному анализу и балансированию рационов для коров – рекордисток с использование программ «Кормовые рационы», электронная рабочая тетрадь	6
	ЛР	Деловая игра или КВН по организации питания свиней на тему «Русские поговорки и пословицы о кормлении свиней»	4
Итого:			36

Организация занятий по дисциплине «Кормление животных» проводится по видам учебной работы: лекции, лабораторно-практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 36.03.02.- Зоотехния предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционныхзанятий конспектируются.

Целью лабораторно-практических занятий является углубление, расширение, детализация знаний, полученных на лекции и самостоятельной работы.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы, так и интерактивные методы – компьютерные симуляции, использование специализированных программ «Рационы» и интернет-приложений и платформ для организации круглого стола.

Круглый стол (или деловая игра) – это лабораторное занятие, в основу которого преднамеренно заложены несколько точек зрения на один и тот же вопрос, обсуждение которых подводит к приемлемым для всех участников позициям и решениям.

Основной целью круглого стола является углубление теоретических профессиональных знаний и прогнозирование возможных практических результатов. В ходе круглого стола решаются следующие педагогические задачи через формирование навыков:

активного слушания и коммуникации:

- умения выслушать различные точки зрения;
- умения отстаивать собственную точку зрения;

критического мышления и прогнозирования:

- нахождение значимой информации;
- критическая оценка доказательств;
- осознание предубеждений и предвзятости;

сотрудничества и позитивного разрешения проблемы;

участия в работе групп, решающих общественно значимые проблемы.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих поиск информации и заполнение рабочей тетради и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате.

Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы к

промежуточной аттестации.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), программированное обучение и др.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

7.1 Виды самостоятельной работы, порядок их выполнения и контроля

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды СРС	Порядок выполнения СРС	Метод контроля
1	Химический состав кормов и значение питательных веществ для животных	Подготовка к ЛР, подготовка к реферату, тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ЛР, в т.ч. размещенном на образовательном портале	Письменный контроль
2	Классификация и характеристика кормов	Подготовка к ЛР, подготовка к коллоквиуму, деловой игре, тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР, в т.ч. размещенном на образовательном портале	Письменный контроль, устный опрос
3	Нормированное кормление с/х животных и птицы	Подготовка к ЛР, подготовка к деловой игре, тестированию	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР, в т.ч. размещенном на образовательном портале	Письменный контроль, устный опрос
4	Методика проведения научно - хозяйственных опытов по кормлению животных	Подготовка к ЛР, подготовка к тестированию,	Работа с лекционным материалом, основной и дополнительной литературой, интернет-ресурсами, подготовка отчета по ЛР, в т.ч. размещенном на образовательном портале	Письменный контроль

Примерные тесты для самоконтроля

Вводное тестирование в системе Moodle:

1. Выделить корма, богатые по протеину
   - зерно гороха
   - сенаж
   - силос
   - жмыхи и шроты
2. Отметить незаменимые аминокислоты
   - аспарагиновая кислота
   - лизин
   - метионин
   - триптофан
3. Подчеркнуть кормовые средства, содержащие в избытке клетчатку
   - мука
   - веточный корм
   - солома

– отруби

4. Выделить питательные вещества, недостаток которых вызывает анемию
   – йод и кобальт
   – марганец и молибден
   – железо и медь
   – селен и цинк

5. Отметить питательное вещество, дефицит которого отрицательно сказывается на состоянии зрения и воспроизводства
   – минеральные вещества
   – каротин
   – клетчатка
   – кремний

6. Подчеркнуть единицы измерения обменной энергии
   – кг
   – г
   – ЭКЕ
   – МДж

7. Какие питательные вещества входят в комплексную оценку
   – органические вещества
   – минеральные вещества
   – все питательные вещества
   – витамины

8. Отметить питательные вещества, являющиеся источником энергии
   – протеин и жир
   – сырая зола
   – макроэлементы
   – клетчатка и БЭВ

9. Выделить кислые корма по реакции золы
   – силос
   – концентраты
   – корнеплоды
   – зеленая масса

10. Подчеркнуть оптимальное соотношение Са к Р для кур-несушек
   – 2:1
   – 1,5:1
   – 1:1
   – 4-5:1

Примерные задания из рабочей тетради

ТЕМА 2. **ОЦЕНКА ПИТАТЕЛЬНОСТИ КОРМОВ И РАЦИОНОВ ПО СУММЕ ПЕРЕВАРИМЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

<u>Цель занятия:</u>

– Познакомиться с методами изучения переваримости питательных веществ и рационов;
– Освоить вычисление коэффициентов переваримости в рационах с.-х. животных;
– Получить представление о способах повышения переваримости питательных веществ рационах с.-х. животных и птицы.

ЗАДАНИЕ 1. Вычислите сумму переваримых питательных веществ и протеиновое отношение отдельных кормов по данным химического состава и коэффициентам переваримости.

Показатели	Сыр. протеин	Сыр. жир	Сыр. клетчатк	БЭВ	СППВ	Прот. отнош.

			а			
_____						
Химический состав					-	-
Коэф. переваримости					-	-
Перев. питат. вещества						
_____						
Химический состав					-	-
Коэф. переваримости					-	-
Перев. питат. вещества						
_____						
Химический состав					-	-
Коэф. переваримости					-	-
Перев. питат. вещества						
_____						
Химический состав					-	-
Коэф. переваримости					-	-
Перев. питат. вещества						
_____						
Химический состав					-	-
Коэф. переваримости					-	-
Перев. питат. вещества						

ЗАДАНИЕ 2. Перечислите факторы, влияющие на переваримость питательных веществ кормов и рационов:

_____
_____
_____
_____
_____

ЗАДАНИЕ 3. Вычислить коэффициенты переваримости питательных веществ рациона и сумму переваримых питательных веществ прямым методом. Корова потребила в сутки: сена _____ кг, силоса _____ кг, свеклы _____ кг, муки зерновых _____ кг. В среднем за сутки корова выделила _____ кг кала.

Химический состав кормов и кала (г)

Ингредиенты	Сух. в-во	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Сено					
Силос					
Свекла					
Мука зерновых					
Кал	180	25	10	40	45

Вычисление коэффициента переваримости

	кг	Сух в-во	Протеин	Жир	Клетчатка	БЭВ
Принято в: сене						

силосе						
свекле						
муке зерновых						
ИТОГО (принято в рационе)						
Выделено с калом						
Переварено						
Коэффициенты переваримости, %						

Определите СППВ рациона (переваримые: протеин + жир × 2,25 + клетчатка + БЭВ):

Определите протеиновое отношение в рационе:

$$\text{П. О.} = \frac{\text{переваримые: (клетчатка + жир} \times 2{,}25 + \text{БЭВ)}}{\text{переваримый протеин}} = \underline{\qquad\qquad}$$

<u>Вопросы для самостоятельной подготовки:</u>

1. Дайте определение переваримости.
2. Как производится расчет коэффициента переваримости и СППВ?
3. Перечислите основные факторы, влияющие на переваримость?
4. Как определить протеиновое отношение?
5. Назовите методы определения переваримости питательных веществ, в чем их преимущества и недостатки.

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел, тема	Контрольные вопросы для самопроверки
Химический состав кормов и значение питательных веществ для животных	1. Роль науки в повышении продуктивности с.-х. животных и птицы. 2. Этапы развития науки о кормлении животных. 3. Роль отечественных и зарубежных ученых в рахвитии науки. 4. Современное состояние и перспективы развития науки о кормлении с.-х. животных 5. Развитие науки о кормлении животных в соответствии с Государственной программой развития аграрно-промышленного комплекса на 2013-2020 год. 6. Дать понятие питательности корма 7. Какие группы веществ определяют при зоотехническом анализе кормов? 8. Поясните понятия «сырой протеин», «сырая клетчатка», «сырой жир», «сырая зола»? 9. Из каких химических соединений состоят: а) органические вещества; б) неорганические вещества; в) сырой протеин; г) безазотистые вещества? 10. Можно ли выразить питательность корма одним показателем? 11. Напишите самостоятельно схему зоотехнического анализа кормов. 12. Дать понятие валовой, переваримой и обменной энергий. 13. Начертить схему обменной энергии. 14. Какая информация необходима для оценки питательности корма по обменной энергии? 15. Что такое ЭКЕ и в чем ее отличие от овсяной кормовой единицы? 16. Дать понятие о протеиновой питательности кормов. 17. Раскрыть значение протеина в кормлении с.-х. животных и птицы. 18. Перечислить незаменимые аминокислоты и указать их роль в обмене веществ. 19.Поясните роль основных минеральных веществ в питании животных и птицы. 20. Перечислите кислые и основные макроэлементы.

	21. Назвать источники поступления минеральных веществ и витаминов. 22. Раскрыть значение водо- и жирорастворимых витаминов. 1. Дать понятие норме, рациону, структуре рациона и типу кормления. Значение нормированного кормления. 2. Какие сведения необходимы для разработки рациона. 3. Техника разработки рационов. 4. Разработка системы рационов. 5. Разработка мероприятий по нормированному кормлению. 6. Современные технологии при организации кормления скота и птицы. 7. Совершенствование норм кормления.
Классификация и характеристика кормов	1. В чем заключается достоинство зеленого корма? 2. Пояснить способы скармливания зеленой массы. 3. Перечислите достоинства и недостатки ИОК 4. Назвать факторы определяющие качество ИОК. 5.Каким требованиям должна отвечать зеленая масса для приготовления ИОК? 6.Перечислить способы заготовки сена и назвать основные технологические операции при каждом из них. 7. Какие факторы влияют на качество сена? 8. Дать характеристику энергетической и питательной ценности силосу (сенажу). 9. Раскрыть научные основы силосования и сенажирования. 10.Чем сходны (и отличаются) технологии приготовления силоса и сенажа? 11.Какие условия необходимы для сокращения потерь питательных веществ при заготовке силоса и сенажа? 12. Поясните методику определения качества силоса и сенажа 13. Пояснить значение кормов животного происхождения. 14. Назвать виды выпускаемых комбикормов. 15. Значение комбикормов в животноводстве и птицеводстве. 16.Перечислить номера рецептов комбикормов в разрезе групп животных и птицы.
Нормированное кормление с/х животных и птицы	1.Какая информация требуется для определения норм кормления 2.сухостойных и дойных коров? 3.Пояснить основные требования, предъявляемые сухостойным и дойным коровам к составу рациона и технике кормления. 4.Сколько периодов необходимо выделить при организации кормления коров во время сухостоя и лактации? 5.В чем преимущество (и недостатки) раздельного кормления коров и использования кормовых смесей? 6.Как кормление влияет на качество молока и показатели воспроизводства коров? 7.Как влияет сбалансированность рационов на качество и количество шерсти, многоплодие овцематок, здоровье овец и т.д.. 8.По каким питательным веществам балансируют рационы овец? 9.Поясните особенности кормления овец романовской породы. 10.Каковы основы кормления: – хряков – производителей; – супоросных и подсосных свиноматок; – поросят сосунов и отъемышей; – ремонтного молодняка свиней; – свиней на откорме? 11.По каким питательным веществам нормируют рацион лошади? 12.Значение нормированного кормления рабочих лошадей.

	13.По каким веществам нормируют питание птицы? 14.В чем особенность фазового кормления кур - несушек? 15.Раскрыть особенности кормления цыплят – бройлеров.
Методика проведения научно-хозяйственных опытов по кормлению животных	1.Пояснить структуру программы исследований, методику их разработки. 2.Дать понятие и пояснить различия по научно-хозяйственному опыту и производственной проверке. 3. Основные методы проведения исследований по кормлению животных. 4. Длительность проведения опыта с учетом цели и задач исследований, возраста животных. 5. Методика отбора кормов, выделений животных (кала, мочи), выделяемой продукции (молока, мяса, шерсти и крови) для анализа. 6. Методы подбора животных 7. Изучаемые в опыте показатели, их регистрация, обобщение и анализ. 8. Статистическая обработка экспериментального материала . 9. Методы работы с литературой отечественных и зарубежных авторов. 10. Оформление отчета по научно-исследовательской работе.

7.3 Примерные темы для написания реферата

1. Методы и системы оценки энергетической питательности кормов и рационов, их применение в практике кормления молодняка крупного рогатого скота
2. Методы и системы оценки энергетической питательности кормов и рационов, их применение в практике кормления молочных коров
3. Особенности протеинового питания крупного рогатого скота
4. Протеин кормовых продуктов и его роль в кормлении молочных коров
5. Роль белка и амидов в питании молодняка крупного рогатого скота
6. Рациональное использование мочевины и синтетических аминокислот в кормлении коров
7. Использование мочевины при кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
8. Использование небелковых азотистых соединений при откорме крупного рогатого скота
9. Роль легко ферментируемых углеводов в кормлении молочных коров (молодняка крупного рогатого скота)
10. Клетчатка кормовых продуктов и ее роль в кормлении крупного рогатого скота
11. Жиры кормовых средств и их роль в кормлении крупного рогатого скота
12. Кальций и фосфор в кормлении высокопродуктивных лактирующих коров
13. Кальций и фосфор в кормлении сухостойных коров и нетелей
14. Кальций и фосфор в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
15. Значение кальция и фосфора при откорме крупного рогатого скота
16. Магний и сера в кормлении молочных коров
17. Магний и сера в кормлении молодняка крупного рогатого скота
18. Натрий и хлор в кормлении крупного рогатого скота
19. Железо и медь в кормлении крупного рогатого скота (коров, молодняка на откорме, ремонтного молодняка)
20. Медь и молибден в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)
21. Марганец и цинк в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)
22. Значение кобальта в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)

23. Значение йода в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного молодняка, скота на откорме)
24. Селен в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)
25. Каротин и витамин А в полноценном кормлении коров
26. Значение каротина и витамина А в кормлении ремонтных телок
27. Значение каротина и витамина А в кормлении молодняка крупного рогатого скота при откорме
28. Витамин Д и его роль в кормлении коров
29. Витамин Д и его роль в кормлении ремонтного и откормочного молодняка
30. Значение витамина Е в кормлении коров и молодняка крупного рогатого скота
31. Значение витамина К в кормлении коров и молодняка крупного рогатого скота
32. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении коров
33. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении молодняка крупного рогатого скота

7.4 Примерные темы для написания курсовой работы

1. Методы и системы оценки энергетической питательности кормов и рационов, их применение в практике кормления молодняка крупного рогатого скота
2. Методы и системы оценки энергетической питательности кормов и рационов, их применение в практике кормления молочных коров
3. Особенности протеинового питания крупного рогатого скота
4. Протеин кормовых продуктов и его роль в кормлении молочных коров
5. Роль белка и амидов в питании молодняка крупного рогатого скота
6. Рациональное использование мочевины и синтетических аминокислот в кормлении коров
7. Использование мочевины при кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
8. Использование небелковых азотистых соединений при откорме крупного рогатого скота
9. Роль легко ферментируемых углеводов в кормлении молочных коров (молодняка крупного рогатого скота)
10. Клетчатка кормовых продуктов и ее роль в кормлении крупного рогатого скота
11. Жиры кормовых средств и их роль в кормлении крупного рогатого скота
12. Кальций и фосфор в кормлении высокопродуктивных лактирующих коров
13. Кальций и фосфор в кормлении сухостойных коров и нетелей
14. Кальций и фосфор в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
15. Значение кальция и фосфора при откорме крупного рогатого скота
16. Магний и сера в кормлении молочных коров
17. Магний и сера в кормлении молодняка крупного рогатого скота
18. Натрий и хлор в кормлении крупного рогатого скота
19. Железо и медь в кормлении крупного рогатого скота (коров, молодняка на откорме, ремонтного молодняка)
20. Медь и молибден в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)
21. Марганец и цинк в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)
22. Значение кобальта в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)
23. Значение йода в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного молодняка, скота на откорме)
24. Селен в кормлении крупного рогатого скота (коров, ремонтного и откормочного молодняка)
25. Каротин и витамин А в полноценном кормлении коров
26. Значение каротина и витамина А в кормлении ремонтных телок

27. Значение каротина и витамина А в кормлении молодняка крупного рогатого скота при откорме
28. Витамин Д и его роль в кормлении коров
29. Витамин Д и его роль в кормлении ремонтного и откормочного молодняка
30. Значение витамина Е в кормлении коров и молодняка крупного рогатого скота
31. Значение витамина К в кормлении коров и молодняка крупного рогатого скота
32. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении коров
33. Значение жирорастворимых витаминов в кормлении молодняка крупного рогатого скота
34. Зеленый корм, питательность и рациональное его использование в кормлении молочных коров
35. Зеленый корм, питательность и рациональное его использование в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
36. Зеленый корм, питательность и рациональное его использование в кормлении при откорме крупного рогатого скота
37. Травяная мука и резка, научные основы их приготовления, питательность и рациональное использование в кормлении сухостойных и дойных коров
38. Травяная мука и резка, научные основы их приготовления, питательность и рациональное использование в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
39. Травяная мука и резка, научные основы их приготовления, питательность и рациональное использование в кормлении при откорме крупного рогатого скота
40. Силос, научные основы силосования и рациональное его использование в кормлении молочных коров
41. Силос, научные основы силосования и рациональное его использование в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
42. Силос, научные основы силосования и рациональное его использование при откорме крупного рогатого скота
43. Сенаж. Научные основы технологии сенажирования, питательность и рациональное его использование в кормлении молочных коров
44. Сенаж. Научные основы технологии сенажирования, питательность и рациональное его использование в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
45. Сенаж. Научные основы технологии сенажирования, питательность и рациональное его использование при откорме крупного рогатого скота
46. Сено. Научные технологии заготовки травы на сено, питательность и рациональное использование его в кормлении сухостойных и дойных коров
47. Сено. Научные технологии заготовки травы на сено, питательность и рациональное его использование в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
48. Сено. Научные технологии заготовки травы на сено, питательность и рациональное его использование в кормлении при откорме крупного рогатого скота
49. Солома, питательность, способы подготовки к скармливанию и использование в кормлении молочных коров
50. Солома, питательность, способы подготовки к скармливанию и использование в кормлении ремонтного и откормочного молодняка крупного рогатого скота
51. Корнеклубнеплоды, питательность, методы консервирования и подготовки к скармливанию в рационах молочных коров
52. Корнеклубнеплоды, питательность, методы консервирования и подготовки к скармливанию в кормлении ремонтного и откормочного молодняка крупного рогатого скота
53. Зерновые корма и отходы их переработки, питательность, технология подготовки к скармливанию, использование в кормлении молочных коров
54. Зерновые корма и отходы их переработки, питательность, технология подготовки к скармливанию, использование в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота

55. Зерновые корма и отходы их переработки, питательность, технология подготовки к скармливанию, использование при откорме крупного рогатого скота
56. Отходы пищевых производств (сахарного, крахмального и других), их состав, питательность и рациональное использование в кормлении молочных коров
57. Отходы пищевых производств (сахарного, крахмального и других), их состав, питательность и рациональное использование в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
58. Отходы пищевых производств (сахарного, крахмального и других), их состав, питательность и рациональное использование при откорме крупного рогатого скота.
59. Корма животного происхождения, состав, питательность и рациональное их использование в кормлении молодняка крупного рогатого скота
60. Комбикорма, их виды и рецепты для молочных коров. Требования к их составу и питательности, эффективность рационального использования
61. Комбикорма, их виды и рецепты для ремонтного молодняка крупного рогатого скота. Требования к их составу и питательности, эффективность рационального использования
62. Комбикорма, их виды и рецепты для откорма крупного рогатого скота. Требования к их составу и питательности, эффективность рационального использования
63. Комбикорма, их виды и рецепты для быков - производителей. Требования к их составу и питательности, эффективность рационального использования
64. Минеральные подкормки – источники макроэлементов в кормлении крупного рогатого скота (коров, быков – производителей, ремонтного молодняка, скота на откорме)
65. Минеральные подкормки – источники микроэлементов в кормлении крупного рогатого скота
66. Препараты витаминов А, Д и Е в кормлении крупного рогатого скота (коров, быков – производителей, ремонтного молодняка, скота на откорме)
67. БВД (белково-витаминные добавки) и БМВД (белково-витаминно -минеральные добавки) в кормлении коров
68. БВД (белково-витаминные добавки) и БМВД (белково-витаминно -минеральные добавки) в кормлении быков – производителей
69. БВД (белково-витаминные добавки) и БМВД (белково-витаминно -минеральные добавки) в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
70. БВД (белково-витаминные добавки) и БМВД (белково-витаминные -минеральные добавки) при откорме крупного рогатого скота
71. Премиксы в кормлении молочных коров.
72. Премиксы в кормлении быков – производителей
73. Премиксы в кормлении ремонтного молодняка крупного рогатого скота
74. Премиксы в кормлении при откорме крупного рогатого скота
75. Кормовые смеси и их использование в питании молочных коров
76. Кормовые смеси и их использование в питании ремонтного молодняка крупного рогатого скота
77. Кормовые смеси и их использование при откорме крупного рогатого скота
78. Использование ЗЦМ в кормлении телят
79. Значение полноценного кормления сухостойных и дойных коров в повышении жизненности приплода
80. Значение полноценного кормления производителей.
81. Система нормированного кормления крупного рогатого скота молочного направления.
82. Система нормированного кормления крупного рогатого скота мясного направления
83. Нормированное кормление дойных коров по периодам производственного цикла
84. Полноценное кормление коров в период раздоя
85. Влияние сбалансированного кормления коров на качество молока
86.Особенности системы нормированного кормления в свиноводстве
87. Организация сбалансированного кормления в птицеводстве.
88. Особенности кормления подсосных овцематок

89. Роль нормированного кормления сельскохозяйственных животных в предупреждении нарушений обмена веществ
90. Значение полноценного кормления коров в предупреждении их яловости
91. Полноценность питания при борьбе с остеомаляцией коров
92. Нормированное кормление овец при летнем содержании на культурных пастбищах
93. Система нормированного кормления лошадей при летнем стойловом содержании
94. Особенности кормления высокопродуктивных коров в пастбищный период
95. Особенности балансирования рационов сухостойных и дойных коз в пастбищный период
96. Летнее кормление молочных коров в фермерских хозяйствах
97. Нормированное кормление ремонтного молодняка крупного рогатого скота в летний период
98. Система нормированного кормления при доращивании и откорме молодняка крупного рогатого скота при пастбищном содержании
99. Система нормированного кормления при доращивании и откорме крупного рогатого скота при стойлово-пастбищном содержании
100. Нормированное кормление молодняка овец и коз в летний период
101. Задачи и основы кормления при направленном выращивании телят
102. Нормированное кормление молодняка овец и коз
103. Полноценность кормления ремонтных свинок
104. Особенности организации сбалансированного кормления ремонтного молодняка в птицеводстве
105. Особенности организации полноценного кормления племенных быков старше 6 месяцев
106. Система нормированного кормления молодняка крупного рогатого скота при откорме
107. Система нормированного кормления ремонтных кобыл
108. Система нормированного кормления племенных баранов
109. Кормление откормочного молодняка крупного рогатого скота в условиях промышленной технологии
110. Кормление откормочного молодняка крупного рогатого скота в условиях фермерских хозяйств
111. Последствия несбалансированного питания ремонтных телок
112. Последствия несбалансированного питания молодняка крупного рогатого скота на откорме

7.5 Вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (зачет)

Ответить на вопросы, используя платформы для видеоконференций Zoom или Skype.

1.Содержание курса кормления с.-х. животных и его связь с другими науками.
2. Переваримость питательных веществ, методы её определения и способы повышения.
3. Схема зоотехнического анализа кормов.
4. Системы оценки энергетической питательности кормов.
5. Обмен энергии у с.-х. животных.
6. Значение протеина в питании животных.
7. Значение углеводов в питании животных.
8. СППВ, протеиновое и сахаро-протеиновое отношение.
9. Значение макроэлементов и микроэлементов в кормлении с.-х. животных и птицы.
10.Значение жирорастворимых водорастворимых витаминов.
11. Понятие о грамм-эквивалентах, методика их расчета, кислотно-щелочное отношение в кормах и рационах.
12.Качество объемистых кормов, методика определения классности корма.
13.Зеленые корма, их значение и использование в кормление с.-х. животных.
14. Зеленый конвейер. Способы определения урожайности и потребления зелёной массы.

15. Грубые корма, их значение и использование в кормлении с.-х. животных.
16. Травяная мука, ее приготовление и использование.
17. Сенаж, его характеристика и нормы скармливания с.-х. животным.
18. Силос, его характеристика и нормы скармливания с.-х. животным.
19. Комбинированный силос, его приготовление и использование.
20. Корнеклубнеплоды, их характеристика и нормы скармливания с.-х. животным.
21. Приготовление и использование сложных кормовых смесей в скотоводстве.
22. Зерно злаковое и бобовое, их значение и использование в кормлении с.-х. животных.
23. Дать понятие корму, кормовой добавке, классификация кормов
24. Комбикорма, их роль в кормлении с.-х. животных. Виды комбикормов.
25. Искусственно обезвоженные корма, их приготовление и питательная ценность, нормы скармливания
26. Краткая характеристика отходов крахмального, спиртового, пивоваренного и сахарного производств.
27. Минеральные добавки, их значение, виды и способы скармливания
28. Способы подготовки зерновых кормов к скармливанию

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамен)

1. Понятие о норме, рационе, структуре рациона и типе кормления.
2. Понятие о сбалансированном рационе, нормированном и полноценном питании с.-х. животных и птицы.
3.Методы контроля полноценности кормления коров.
4. Методика составления рационов для животных, их балансирование и анализ.
5. Кормление дойных и сухостойных коров, по периодам лактации
6. Кормление коров в переходные периоды (от стойлового к пастбищному и от пастбищного к стойловому).
7. Кормление быков-производителей.
8.Кормление ремонтного молодняка крупного рогатого скота.
9. Откорм молодняка крупного рогатого скота.
10. Контроль полноценного питания крупного рогатого скота.
11. Общие принципы кормления рабочих лошадей.
12. Кормление рабочих лошадей в летний и зимний сезоны, в переходные периоды.
13. Кормление жеребцов-производителей.
14. Кормление жеребых кобыл. Кормление подсосных кобыл.
15.Особенности питания овец и коз.
16. Кормление суягных и подсосных овцематок, ягнят
17. Кормление баранов-производителей.
18. Кормление овец романовской породы
19. Особенности питания свиней
20. Кормление ремонтного молодняка свиней.
21. Кормление холостых и супоросных свиноматок, откорм свиней
22. Кормление подсосных свиноматок, поросят сосунов.
23. Кормление хряков-производителей.
24. Особенности питания с.-х. птицы.
25. Кормление кур-несушек, цыплят.
26. Кормление бройлеров.
27. Кормление гусей, уток, индеек и перепелов.
28. Кормление птицы в личных и фермерских хозяйствах.
29. Откорм свиней в личных и фермерских хозяйствах.
30. Организация питания свиней в личных и подсобных хозяйствах.
31. Кормление овец в личных и подсобных хозяйствах.
32. Кормление коз в личных и подсобных хозяйствах.
33. Кормление коров в личных и подсобных хозяйствах.

34. Кормление ремонтного молодняка крупного рогатого скота в личных и подсобных хозяйствах.
35. Откорм крупного рогатого скота в личных и подсобных хозяйствах.
36. Дать определение «методика исследований».
37. Какие документы первичного зоотехнического учета необходимы для отбора животных на эксперимент
38. На какие виды делятся опыты
39. Назовите периоды метода пар-аналогов и дайте им характеристик
40. Какие документы первичного зоотехнического учета необходимы для отбора животных на эксперимент?
41. Назовите периоды метода пар-аналогов и дайте им характеристику
42. В каком случае используют метод сбалансированных пар-аналогов
43. Какие существуют формы и принципы подбора в животноводстве?
44.В чем заключается значение интерьерных исследований в животноводстве?

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Основная литература:

1. Гусаров, И. В. Химический состав и питательность кормов Вологодской области за 2019 год [Электронный ресурс] : справочное издание / И. В. Гусаров, П. А. Фоменко, Е. В. Богатырева. - Электрон.дан. - Вологда : ФГБУН ВолНЦ РАН, 2020. - 37 с. - Внешняя ссылка: http://znanium.com/catalog/document?id=374167
2. Кердяшов, Н. Н. Кормление животных с основами кормопроизводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Н. Кердяшов. - Электрон.дан. - Пенза : ПГАУ, 2020. - 303 с. - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/170958
3. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебник / В. Г. Рядчиков. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2021. - 640 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/16881
4. Экспертиза кормов и кормовых добавок [Электронный ресурс] / К. Я. Мотовилов, А. П. Булатов, В. М. Позняковский [и др.]. - 4-е изд., испр. и доп. - Электрон.дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 560 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Внешняя ссылка: https://e.lanbook.com/book/168498

8.2 Дополнительная

1. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / под ред. А. П. Калашникова [и др.] ; МСХ РФ, Россельхозакадемия, ВГНИИ животноводства. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [Б. и.], 2003. - 455 с. - ISBN 5-94587-093-5;
2. Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. С. Хазиахметов. - 2-е изд., испр. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 364 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-4171-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/book/115666
3. Авраменко, В.И. Корма и кормление домашнего скота и птицы / [В. И. Авраменко]. - М. : АСТ, 2003. - 444 с
4. Биологически активные добавки в кормлении животных и птицы: учебное пособие / Николаев С.И., Карапетян А., Чепрасова О.В. - Волгоград:Волгоградский ГАУ, 2016. - 112 с.
5. Боярский, Л. Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных : учеб. пособ. для высших и средних учеб. завед. по спец. "Ветеринария", "Зоотехния", "Технология с.-х. производства" / Л. Г. Боярский. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2001. - 416 с. - (Ветеринария и животноводство).

6. Горелов Н. А. Развитие информационного общества: цифровая экономика [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Н. А. Горелов, О. Н. Кораблева. — М.: Юрайт, 2019. — 241 с. — (Университеты России). — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/429156 , по подписке. – Загл. с экрана. – Яз. рус.
7. Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В.Трофимов, М.И. Барабанов, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 253 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-109479-2/ Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1370826
8. Информационные технологии в АПК: учебное пособие / И.К. Шарипов, И.Н. Воротников, С.В. Аникуев, М.А. Мастепененко.- Ставрополь: СтГАУ, 2014. - 107 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL:https://e.lanbook.com/book/61139
9. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/114686
10. Кавардаков, В.Я. Кормление крупного рогатого скота : учебно-методическое справочное пособие / [В. Я. Кавардаков и др.]. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2008 . - 460, [1] с. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 461. - ISBN 978-5-222-133 28-6 :
11. Калашников, А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных : справочное пособие / под ред. А. П. Калашникова [и др.] ; МСХ РФ, Россельхозакадемия, ВГНИИ животноводства. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : [Б. и.], 2003. - 455 с. - ISBN 5-94587-093-5 :
12. Лисунова, Л.И. Кормление сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: конспект лекций / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Биолого-технолог. фак., сост.: Л.И. Лисунова. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 78 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516013
13. Макарцев, Н. Г. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для студ. высш. учеб. заведений по напр. подготовки "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н. Г. Макарцев. - 3-е изд., перераб. и доп. - Калуга : Ноосфера, 2012. - 639, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 630-633. - ISBN 978-5-905856-01-3:
14. Максимюк, Н. Н. Физиология кормления животных: теории питания, прием корма, особенности пищеварения : учеб. пос. для студ. вузов по спец. 310700 - Зоотехния / Н. Н. Максимюк, В. Г. Скопичев. - СПб. : Лань, 2004. - 254, [2] с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Библиогр.: с. 253. - ISBN 5-8114-0581-2 :
15. Мухина, Н.В. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных : учеб. пособие для вузов по спец. "Зоотехния" и "Ветеринария" / Н. В. Мухина [и др.] ; под ред. Н. В. Мухиной. - М. : КолосС, 2008. - 270, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 268-269. - ISBN 978-5-9532-05 35-1 :
1. Прозоров, А. А. Организация системы кормления стада молочного скота / А. А. Прозоров; Холмогорская опытная станция животноводства и растениеводства. - Архангельск; Вологда : ИЦ ВГМХА, 2003. - 40 с
16. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс]: учебник / В. Г. Рядчиков. - Электрон. дан. - СПб.[и др.] : Лань, 2015. - 640 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - ISBN 978-5-8114-1842-8: 3. Токарев, В. С. Кормление животных с основами кормопроизводства [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. С. Токарев. - Электрон.дан. - М.: Инфра-М, 2019. - 592 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-011198-8: Б. ц.: http://znanium.com/go.php?id=1013694
17. Смирнова, Л. В. Кормовые дрожжи в рационах молочных коров : монография / Л. В. Смирнова, М. В. Механикова, Е. Е. Хоштария ; М-во сельского хоз-ва Рос.

Федерации, Вологод. ГМХА, Фак. ветерин. мед. и биотехнол., Каф. зоотехнии и биол. - Вологда ; Молочное : ВГМХА, 2014. - 103, [1] с. - Библиогр.: с. 91-102. - ISBN 978-5-98076-180-6 :
18. Советов Б. Я. Информационные технологии : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — М.: Юрайт, 2019. — 327 с. — (Бакалавр. Прикладной курс).: — Режим доступа: https://biblio-online.ru/bcode/431946
19. Старцева, Н.В. Кормление сельскохозяйственной птицы в условиях учреждений ФСИН России: Монография /Н.В. Старцева - Пермь: Пермский институт ФСИН России, 2014. - 128 с.: ISBN 978-5-905976-40-7
20. Стекольников, А.А. Кормление и болезни собак и кошек. Диетическая терапия: справочник : учеб. пос. для вузов по спец. 310800 - "Ветеринария" / [А. А. Стекольников и др.] ; под ред. А. А. Стекольникова. - СПб. : Лань, 2005. - 607, [1] с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - ISBN 5-8114-0597-9 :
21. Топорова, Л.В. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных : учеб. пособие для вузов по спец. 310700 "Зоотехния" / [Л. В. Топорова и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 295, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 294. - ISBN 978-5-9532-05 29-0:
22. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2010. - 304 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации . - ISBN 978-5-8114-1026-2 :
23. Хазиахметов, Ф. С. Нормированное кормление сельскохозяйственных животных : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 310700 "Зоотехния" / Ф. С. Хазиахметов, Б. Г. Шарифянов, Р. А. Галлямов . - Изд. 2-е. - СПб. : Лань, 2005. - 270, [2] с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература). - Библиогр.: с. 266-269. - ISBN 5-8114-0623-1 :
24. Хохрин, С. Н. Корма и кормление животных : учеб. пос. / С. Н. Хохрин. - СПб.: Лань, 2002. - 512 с. - (Учебники для вузов) (Специальная литература)
25. Хохрин, С. Н. Кормление сельскохозяйственных животных : учебник для вузов по спец. 310800 "Ветеринария" / С. Н. Хохрин. - М. : КолосС, 2007. - 687, [1] с. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - Библиогр.: с. 678-679. - ISBN 978-5-9532-05 27-6 :
26. Хохрин, С. Н. Кормление свиней, птицы, кроликов и пушных зверей : справочное пособие / С. Н. Хохрин. - СПб. : ПРОФИ-ИНФОРМ, 2004. - 542, [1] с. - Библиогр.: с. 543. - ISBN 5-98471-007-2 :
27. Цифровизация: практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 252 с. - ISBN 978-5-9614-2849-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1222514 .
28. Чупина, Л.В. Птицеводство. Кормление сельскохозяйственной птицы: практикум / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Биол.-технол. фак; сост.:/ Л.В. Чупина, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова. – Новосибирск: Золотой колос, 2014. – 134 с. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516918

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при проведении научно-исследовательской работы, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows XP / Microsoft Windows 7 Professional , Microsoft Office Professional 2003 / Microsoft Office Professional 2007 / Microsoft Office Professional 2010

STATISTICA Advanced + QC 10 for Windows

в т.ч. отечественное

Astra Linux Special Edition РУСБ 10015-01 версии 1.6.
1С:Предприятие 8. Конфигурация, 1С: Бухгалтерия 8 (учебная версия)
Project Expert 7 (Tutorial) for Windows
СПС КонсультантПлюс
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный
Свободно распространяемое лицензионное программное обеспечение:
OpenOffice
LibreOffice
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Google Chrome
в т.ч. отечественное
Яндекс.Браузер

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: http://window.edu.ru/

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: http://www.consultant.ru/

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: https://www.e-disclosure.ru/

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: http://www.garant.ru/

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: http://gtnexam.ru/

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: http://elibrary.ru

– Наукометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: https://rosstat.gov.ru/ (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: http://www.ras.ru (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: http://mcx.ru/ (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

- Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC
- ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: https://e.lanbook.com/
- ЭБС Znanium.com – режим доступа: https://new.znanium.com/
- ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: https://urait.ru/
- ЭБС POLPRED.COM: http://www.polpred.com/
- Электронная библиотека издательского центра «Академия»: https://www.academia-moscow.ru/elibrary/ (коллекция СПО)
- ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: https://molochnoe.ru/ebs/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория № 6115 Компьютерный класс, для проведения лабораторных занятий, самостоятельной работы. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 15, стулья – 15, доска меловая. Основное оборудование: 15 компьютеров с доступом в электронно-образовательную среду Академии, ЭБС и сети Интернет. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007

Лицензии 42543554, информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Договор о предоставлении неисключительной (простой) лицензии №744/59 от 10.09.2014, Племенной учет в хозяйствах (учебная версия); автоматизированная информационная система «Меркурий», подсистема Хозяйствующего субъекта (Меркурий.ХС) (демоверсия); русскоязычная версия программы Physiology Simulators (Виртуальная физиология).

Учебная аудитория № 6211 для проведения занятий лекционного и семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы – 45, стулья – 90, доска меловая.Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Учебная аудитория № 6103 Лаборатория кормления и кормоприготовления, для проведения лабораторных занятий Оснащенность: Учебная мебель: столы – 18, стулья – 36, доска меловая. Основное оборудование: экран для проектора 1 шт., проектор - 1 шт., компьютер в комплекте - 1 шт., сепаратор для кормов (пенсильванское сито) C24682N, весы МЛ 1-II ВЖА (0,01; 145*125) "Ньютон-1" d=0.01, весы ВЛК-500-М, электрическая мельница, баня водяная лабораторная ЛАБ-ТБ-6, электрическая плитка, смеситель кормов СК-2, тематические стенды по дисциплинам, плакаты, коллекция кормов, наглядные пособия, муляжи, кассеты и диски с учебными фильмами. Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional Лицензии 49230531, Microsoft Office Professional 2007 Лицензии 42543554

Обеспечение образования для лиц с ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

• – предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную форму;

• возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

• предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;

• использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

• озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;

• обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;

• обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации,

обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).

Для лиц с нарушениями слуха:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- использование дополнительного информационно-методического обеспечения:

  http://umcvpo.ru/about-project - Федеральный портал высшего образования студентов с инвалидностью и ОВЗ

  http://nvda.ru/ - Программа экранного доступа «NVDA (Non Visual Desktop Access)» («Синтезатор речи») для перевода письменной речи в устную

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

10. Карта компетенций дисциплины

Название дисциплины (код и название направления подготовки) **Кормление животных** (направление подготовки **36.03.02 –** Зоотехния Профиль **Технология производства продуктов животноводства**	
Цель дисциплины	. сформировать у будущих бакалавров знания по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля. Обучить способам организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных и при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления. Цифровизация характеризуется преобладающим использованием цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации информации, что обусловлено появлением и распространением новых технических средств и программных решений. Сегодня профиль работы зоотехника, помимо селекции животных, технологии кормления и содержания животных, включает в себя навыки работы с использованием компьютерной техники и специальных автоматизированных программ, поэтому использование компьютерных программ («СЭЛЕКС, КОРМОВЫЕ РАЦИОНЫ», электронная рабочая тетрадь, Контрольно-тестовая система КТС Net 3 (банк тестов по разделам дисциплины), информация и тестирование в системе Moodle) для достижения цели изучения дисциплины является несомненно актуальным для формирования будущего бакалавра - зоотехника.
Задачи дисциплины	1. Приобрести навыки органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных; 2. Освоить методы зоотехнического анализа разных видов кормов, оценки их химического состава и питательности, изучить ГОСТы на корма; 3. Овладеть методикой определения потребности сельскохозяйственных животных в питательных веществах, методикой составления и анализа рационов, комбикормов, белково-витаминных добавок и премиксов для животных с применение компьютерных программ «Кормовые рационы», электронная рабочая тетрадь; 4. Освоить технику кормления животных; - овладеть методами контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных, умением пользоваться для достижения этой цели международными базами данных ; 5. Освоить принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления, к поиску и обработке информации, организации взаимодействия в сети.
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие	

Общепрофессиональные компетенции

Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-3	Способен разрабатывать системы кормления и определять структуры рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, обеспечивающих заданную продуктивность и экономическую эффективность животноводства	**ИД1$_{ПК3}$** Уметь пользоваться электронными информационно-аналитическими ресурсами, в том числе профильными базами данных, программными комплексами при сборе исходной информации и при разработке системы кормления сельскохозяйственных животных, оптимизировать рационы по стоимости с целью снижения затрат на корма при сохранении заданной продуктивности	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Реферат	Письменный контроль Устный контроль	**Пороговый (удовлетворительный)** Знать основные методики постановки исследований по кормопроизводству, включая экспресс – методы, возможности интернет ресурсов и програмных ресурсов (Программы «Кормовые рационы», Электронная рабочая тетрадь, с помощью программы Statistica; система Moodle;

		животных, подбирать кормовые добавки для повышения питательной ценности кормов **ИД2$_{ПК3}$** Уметь определять набор кормов, включаемых в рацион, в зависимости от структуры рациона и количества обменной энергии в кормах, питательную ценность рациона (по протеину, минеральным веществам и витаминам) на основе химического состава кормов, оптимальность соотношения между отдельными питательными веществами в рационе, балансировать рационы по показателям питательности **ИД3$_{ПК3}$** Знать профильные базы данных, специальное программное обеспечение и правила их использования для разработки системы кормления сельскохозяйственных животных, корма и кормовые добавки, их классификации, порядок разработки рационов кормления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп, химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ, протеиновая питательность кормов (количественные показатели, аминокислотный состав), углеводную, липидную, минеральную питательность кормов, факторы, влияющие на состав и питательность кормов, методы определения питательной ценности кормов, оптимальное соотношение между отдельными питательными веществами в рационе для животных различных видов, способы балансирования рационов по показателям питательности **ИД4$_{ПК3}$** Знать особенности строения желудочно-кишечного тракта и			платформы для видеоконференций Zoom, Skype) **Продвинутый (хорошо)** Уметь организовать постановку опытов в лабораторных и производственных условиях, проанализировать литературные сведения и экспериментальные данные, применять в коммуникационном процессе для повышения эффективности профессиональной деятельности программные продукты (Программы «Кормовые рационы», Электронная рабочая тетрадь, с помощью программы Statistica; система Moodle; платформы для видеоконференций Zoom, Skype). **Высокий (отлично)** Владеть методами определения поедаемости и использования кормов, различными способами статистической обработки материалов исследований, навыками поиска информации посредством электронных ресурсов; осуществлять обмен информацией с применением системы Google, Miro, Mentimeter

		пищеварения сельскохозяйственных животных различных видов и возрастных групп, обмен веществ в организме животных различных видов			
ПК-4	Способен разрабатывать технологии заготовки, хранения и подготовки к использованию кормов для сельскохозяйственных животных, а также технологические карты (регламенты) производства продукции животноводства в части кормления сельскохозяйственных животных	**ИД1$_{ПК4}$** Уметь определять сроки и способы уборки кормовых культур, обеспечивающих максимальную питательную ценность кормов (кормового сырья), площадки для хранения кормов и порядок их подготовки, способы консервирования для различных видов кормов, методы подготовки кормов к скармливанию, обеспечивающие повышение их питательной ценности, улучшение технологических свойств, обеззараживание, суточные расходы кормов и воды на сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, полноценность и качество кормления по внешним признакам состояния животных и их поведению, химические и биологические консерванты для консервирования различных видов кормов, разрабатывать технологические схемы подготовки и раздачи кормов для различных производственных групп сельскохозяйственных животных, мероприятия по профилактике заболеваний сельскохозяйственных животных, связанных с неполноценным кормлением, недоброкачественными кормами, нарушением порядка кормления **ИД2$_{ПК4}$** Уметь составлять схему пастбищеоборота с обоснованием сроков и способов использования пастбищ и отдельных загонов, план разбивки пастбища на загоны с обоснованием оптимальной площади загона,	Лекции Лабораторные занятия Самостоятельная работа Деловая игра	Письменный контроль Участие в деловой игре	**Пороговый (удовлетворительный)** Знать цель и задачи дисциплины, имеет представление о ее значении при производстве животноводческой продукции. **Продвинутый (хорошо)** **Уметь** разрабатывать потребность в кормах, проанализировать материалы по состоянию кормопроизводства, качеству кормов. **Высокий (отлично)** Владеть методами обобщения теоретических и фактических данных по ресурсосберегающим технологиям приготовления и использования кормов.

		разрабатывать порядок подготовки загонов к выпасу сельскохозяйственных животных, оценивать соответствие реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных разработанным планам и технологиям, эффективность технологий заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных, принимать корректирующие меры в случае выявления отклонений реализуемых технологических процессов заготовки, хранения, подготовки к использованию кормов и кормления сельскохозяйственных животных от разработанных планов, технологий и (или) выявления низкой эффективности разработанных технологий **ИД3$_{ПК4}$** Знать технологии заготовки сена, сенажа, травяной муки, силоса, силажа и иных видов кормов, порядок подготовки площадок для хранения кормов, способы консервирования для различных видов кормов, обеспечивающие сохранность кормов (кормового сырья), способы подготовки к скармливанию и раздаче кормов, принципы разработки пастбищеоборотов, разбивки пастбищ на загоны, порядок подготовки загонов к выпасу скота, требования к оборудованию пастбищ, последствия нерационального использования пастбищ (пастбищная дигрессия) **ИД4$_{ПК4}$** Знать методики оценки эффективности технологических решений по заготовке, хранению, подготовке к использованию кормов и кормлению			

		сельскохозяйственных животных, методика разработки технологических карт производства продукции животноводства, системы контроля полноценности кормления животных, зоогигиенические нормы водопотребления сельскохозяйственных животных различных видов и производственных групп при различных способах их содержания, заболевания сельскохозяйственных животных, возникновение которых связано с системой кормления, и меры профилактики заболеваний, внешние признаки проявления неполноценного кормления и особенности поведения животных, связанные с неудовлетворительной организацией технологии кормления, требования охраны труда в объеме, необходимом для выполнения трудовых обязанностей			