

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

ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КОРМОВ

Направление подготовки (специальность)

36.04.02 «Зоотехния»

Профиль (магистерская программа)

Инновационные технологии в животноводстве

Квалификации (степень) выпускника - Магистр

Вологда – Молочное
2025

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния, профиль Инновационные технологии в животноводстве.

Разработчик,
к. с-х н., доцент Бургомистрова О.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры зоотехнии и биологии от 20.02.25, 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 20.02.25, протокол № 6.

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

1. Цель и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины «Зоотехнический анализ кормов»

- формирование теоретических знаний по разделам кормления сельскохозяйственных животных, с усилением практических навыков по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля;
- формирование глубоких знаний в организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления;
- развитие способности к организации работы коллектива исполнителей;
- привитие интереса к изучаемой дисциплине и развитие у студентов исследовательского мышления

Задачи дисциплины:

- изучение методов контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных;
- изучение методики определения потребности с/х животных в питательных веществах, методики анализа и составления рационов для животных;
- изучение принципов разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности и эффективности кормления;
- формирование умения осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства;
- формирование навыков работы со справочной литературой;
- формирование умения самостоятельно применять современные методы и приемы содержания, кормления и эффективного использования животных;
- приобрести навыки органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных;
- освоить методы зоотехнического анализа разных видов кормов, оценки их химического состава и питательности, изучить ГОСТы на корма

В процессе освоения курса студент изучает методы контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных; технику кормления животных; принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Зоотехнический анализ кормов» относится к базовой части федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.04.02 «Инновационные технологии в животноводстве». Индекс дисциплины ФТД.02

Освоение учебной дисциплины «Зоотехнический анализ кормов» базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при изучении таких дисциплин как: «Физиология животных», «Кормопроизводство».

К числу **входных знаний, навыков и готовностей** студента, приступающего к изучению дисциплины «Зооанализ кормов», 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;
- владеть компьютерными программами по расчету потребности в кормах и разработке рецептов комбикормов, кормовых смесей и рационов.

Дисциплина «Зоотехнический анализ кормов» является базой для последующего изучения дисциплин: «Биологические основы полноценного кормления животных и птицы», а также являются базой для эффективного прохождения производственной практики, подготовки к итоговой аттестации и выпускной квалификационной работы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Зоотехнический анализ кормов» направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-15 Способен разрабатывать научно - обоснованные ресурсосберегающие системы анализа и проектирования биологически полноценных рационов сельскохозяйственных животных и технологий отрасли	ИД-1 _{ПК-15} : Демонстрирует знания по разработке научно - обоснованных ресурсосберегающих систем анализа и проектирования биологически полноценных рационов сельскохозяйственных животных и технологий отрасли ИД-2 _{ПК-15} : Организует оценку научно - обоснованных ресурсосберегающих систем анализа и проектирования биологически полноценных рационов сельскохозяйственных животных и технологий отрасли ИД-3 _{ПК-15} : Владеет навыками разработка 21 научно - обоснованных ресурсосберегающих систем анализа и проектирования биологически полноценных рационов сельскохозяйственных животных и технологий отрасли

4. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы

4.1 Структура учебной дисциплины:

Вид учебной работы	Всего часов (очная форма)	2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	34	34
Лекции	-	-
Практические занятия	17	17
Лабораторные работы	17	17
Самостоятельная работа (всего)	34	34
Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет
Общая трудоёмкость, часы	72	72
Зачётные единицы	2	2

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Раздел 1 Методы химического анализа кормов, подготовка кормов к анализу

Определение первоначальной, гигроскопической влаги. Зоотехнический анализ зеленых, грубых, сочных и концентрированных кормов по следующим показателям (*сухое вещество, сырой протеин, сырой жир, сырая клетчатка, сахар, каротин*), *фосфор, калий, натрий*), *микроэлементы (медь, цинк, кобальт)* с использованием инфракрасного анализатора NirladN 200 (Франция). Определение общего азота (сырого протеина) в кормовых средствах по методу Кьельдаля, органических кислот (*молочной, масляной и уксусной*) в силосах.

Раздел 2 Определение энергетической ценности кормов

Расчет энергетической питательности кормов в кормовых единицах и единицах обменной энергии по данным химического состава. Определение классности корма.

4.3. Разделы учебной дисциплины и вид занятий

№ п.п.	Наименование разделов учебной дисциплины	Лекции	ПЗ	СРС	Всего
1	Методы химического анализа кормов, подготовка кормов к анализу	10	10	19	39
2	Определение энергетической ценности кормов	7	7	19	33
	ИТОГО	17	17	38	72

5. Матрица формирования компетенций к дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-15	
1	Методы химического анализа кормов, подготовка кормов к анализу	+	1
2	Определение энергетической ценности кормов	+	1

6. Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 34 часов, в том числе лекции 17 час, практических занятий 17 часов, 50 % – 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
2	ПЗ	Разбор конкретной ситуации по детальному химическому анализу кормов	17
Итого:			17

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	Методы химического анализа кормов, подготовка кормов к анализу	Подготовка к ПЗ, подготовка к тестированию	Работа с методическими указаниями, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	Индивидуальное задание, реферат тестирование
2	Определение энергетической ценности кормов	Подготовка к ПЗ, разбор ситуационных задач	Работа с методическими указаниями, основной и дополнительной литературой, интернет - ресурсами, подготовка отчета по ПЗ	контрольная работа, тестирование

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Раздел (тема) дисциплины	Контрольные вопросы для самопроверки
Методы химического анализа кормов, подготовка кормов к анализу	<ol style="list-style-type: none"> 1. Напишите схему баланса энергии в организме животного. 2. Что называют валовой, переваримой, обменной и продуктивной энергией корма? 3. Дайте характеристику советской (овсяной) кормовой единице, энергетической кормовой единице. Отметьте их положительные стороны и недостатки. 4. Что означают константы жиросотложения О. Кельнера? Назовите их. 5. Что принято за советскую (овсяную) кормовую единицу? Приведите расчет питательности корма в овсяных кормовых единицах. 6. В чём заключается принцип оценки питательности корма в обменной энергии, и каковы её преимущества перед системой оценки в овсяных кормовых единицах? 7. Каким способом считают ЭКЕ для жвачных, свиней, птиц? 8. Назовите простейшие исследования, позволяющие обнаружить нарушения обмена веществ.
Определение энергетической ценности кормов	<ol style="list-style-type: none"> 9. Напишите схему баланса энергии в организме животного. 10. Что называют валовой, переваримой, обменной и продуктивной энергией корма? 11. Дайте характеристику советской (овсяной) кормовой единице, энергетической кормовой единице. Отметьте их положительные стороны и недостатки. 12. Что означают константы жиросотложения О. Кельнера? Назовите их. 13. Что принято за советскую (овсяную) кормовую единицу? Приведите расчет питательности корма в овсяных кормовых единицах. 14. В чём заключается принцип оценки питательности корма в обменной энергии, и каковы её преимущества перед системой оценки в овсяных кормовых единицах? 15. Каким способом считают ЭКЕ для жвачных, свиней, птиц? 16. Назовите простейшие исследования, позволяющие обнаружить нарушения обмена веществ.

7.3 Вопросы для зачета

- 1 Что такое корм?
- 2 Что такое кормовая добавка?
- 3 Химический состав кормов.
- 4 Понятие о зоотехническом анализе кормов.
- 5 Классификация кормов.
- 6 Какие корма относятся к грубым?
- 7 Какие корма относятся к сочным?
- 8 Какие корма относятся к объемистым кормам?
- 9 Какие корма относятся к концентрированным кормам?
- 10 Значение зоотехнического анализа кормов в организации полноценного питания.
- 11 какие требования предъявляются к кормам
- 12 Что такое ГОСТ?
- 13 Что такое ОСТ?
- 14 Что такое партия корма?
- 15 Что такое выемка (разовая проба)?
- 16 Что такое исходный образец?
- 17 Что такое средняя проба?
- 18 Как отбирать среднюю пробу сена?
- 19 Как отбирать среднюю пробу силоса и сенажа?
- 20 Как отбирать среднюю пробу зерновых кормов в ворохах?
- 21 Правила работы в химических лабораториях.
- 22 Техника безопасности при работе в химической лаборатории.
- 23 Техника пожарной безопасности при работе в лаборатории.
- 24 Оказание первой помощи при несчастных случаях.

- 25 Правила подготовки корма к анализу.
- 26 Правила работы на аналитических весах.
- 27 Правила работы на электронных весах.

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. 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>
3. 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 литература:

1. 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>
2. Методы зоотехнического анализа кормов : учебно-методическое пособие / Л. В. Топорова, А. В. Архипов, П. И. Тищенко, В. В. Андреев. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2013. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL <https://e.lanbook.com/book/49926>
3. Черепок, Ж. М. Зоотехнический анализ и качественная оценка кормов : учебное пособие / Ж. М. Черепок. — Уссурийск : Приморская ГСХА, 2008. — 147 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. URL:<https://e.lanbook.com/book/69612>
4. ГОСТ 23153-78 Кормопроизводство. Термины и определения.

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 доступа: <http://gtneham.ru/>

Профессиональные базы данных

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

– Научометрическая 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://mcs.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) С24682N, 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 плоскочечатную 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 плоскочечатную 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 в 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) Зоотехнический анализ кормов 36.04.02 «Зоотехния» Профиль (магистерская программа) - Инновационные технологии в животноводстве	
Цель дисциплины	<ul style="list-style-type: none">- формирование теоретических знаний по разделам кормления сельскохозяйственных животных, с усилением практических навыков по биологическим основам полноценного питания животных и методам его контроля;- формирование глубоких знаний в организации физиологически обоснованного, нормированного и экономически эффективного кормления животных при производстве полноценных, экологически чистых продуктов питания и качественного сырья для товаров народного потребления;- развитие способности к организации работы коллектива исполнителей;- привитие интереса к изучаемой дисциплине и развитие у студентов исследовательского мышления
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none">1. изучение методов контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных;2. изучение методики определения потребности с/х животных в питательных веществах, методики анализа и составления рационов для животных;3. изучение принципов разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности и эффективности кормления;4. формирование умения осуществлять сбор, анализ и интерпретацию материалов в области животноводства;5. формирование навыков работы со справочной литературой;6. формирование умения самостоятельно применять современные методы и приемы содержания, кормления и эффективного использования животных;7. приобрести навыки органолептической оценки доброкачественности кормов и пригодности их для кормления животных;8. освоить методы зоотехнического анализа разных видов кормов, оценки их химического состава и питательности, изучить ГОСТы на корма <p>В процессе освоения курса студент изучает методы контроля полноценности и оценки экономической эффективности кормления животных; технику кормления животных; принципы разработки мероприятий по рациональному использованию кормов и добавок, по повышению полноценности кормления.</p>

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие

Профессиональные компетенции

Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-15	Способен разрабатывать научно - обоснованные ресурсосберегающие системы анализа и проектирования биологически полноценных рационов сельскохозяйственных животных и технологий отрасли	<p>ИД-1_{ПК-15} Демонстрирует знания по разработке научно - обоснованных ресурсосберегающих систем анализа и проектирования биологически полноценных рационов сельскохозяйственных животных и технологий отрасли</p> <p>ИД-2_{ПК-15} Организует оценку научно - обоснованных ресурсосберегающих систем анализа и проектирования биологически полноценных рационов сельскохозяйственных животных и технологий отрасли</p> <p>ИД-3_{ПК-15}. Владеет навыками разработка научно - обоснованных ресурсосберегающих систем анализа и проектирования биологически полноценных рационов</p>	Лабораторные занятия	индивидуальное задание	<p>Пороговый (удовлетворительный) Знает современные методы зоотехнического анализа разных видов кормов, оценки их химического состава и питательности, ГОСТы на корма. современные приборы и оборудование для определения химического состава кормов, принцип действия и правила безопасности при работе с аналитическим оборудованием.</p> <p>Продвинутый (хорошо) Умеет проводить органолептическую оценку кормов, производить отбор проб кормов для зоотехнического химического анализа. определять содержание питательных веществ на</p>

		<p>сельскохозяйственных животных и технологий отрасли</p>		<p>современном высокопроизводительном оборудовании, составлять описание проводимых работ и анализировать результаты теоретического и экспериментального исследования химического состава кормов</p> <p>Высокий (отлично) Владет техникой контроля полноценности кормления животных, определения качества кормов и основных показателей их химического состава. методами определения содержания питательных веществ на современном высокопроизводительном оборудовании, составления описания проводимых работ и анализа результатов теоретического и экспериментального исследования химического состава кормов</p>
--	--	---	--	---