Соловьёв Сергей Владимирович

Подписано цифровой подписью: Соловьёв Сергей Владимирович
DN: c=RU, st=Тамбовская область, l=Мичуринск, title=проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, o=ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ", 1.2.643.100.3=120B303732313536363839363 7, 1.2.643.3.131.1.1=120C363831313030313436323637, email=it-security@mgau.ru, givenName=Сергей Владимирович, sn=Соловьёв, cn=Соловьёв Сергей Владимирович
Дата: 2023.08.12 11:32:15 +03'00'

федеральное государственное образовательное учреждение

высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического совета университета
_____С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЗООАНАЛИЗ

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния
Направленность (профиль) Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства
Квалификация - магистр

Мичуринск- 2023

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Зооанализ» являются:

- использовать достижения науки в оценке качества кормов и продукции, стандартизации и сертификации племенных животных;
- рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов:
- освоить методики определения питательных веществ в кормах.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина ФДТ.02 «Зооанализ» входит в вариативную часть «Факультативы»

Данная дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами, как: «Молочное дело», «Современные проблемы зоотехнии», «Управление селекцией сельскохозяйственных животных». В дальнейшем данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: «Биотехнология в животноводстве», «Математические методы в биологии», а также при прохождении производственной технологической практики, производственной практики научно-исследовательской работы и для написания выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины (модуля) «Частная зоотехния» направлено на формирование

Обобщенные трудовые функции (с кодами)		**Трудовые функции (с кодами)**	
Наименование профессионального стандарта:			
«Селекционер по племенному животноводству» - приказ от 21 декабря 2015 года. В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1034н (Собрание законодательства Российской Федерации, 20 января 2016 г, № 40666)			
Наименование профессионального стандарта:			
A	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	A/01.6
		Проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных	A/02.6
		Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных	A/03.6
B	Оформление и представление документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	Оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству (B/01.6)	B/01.6
		Составление и представление заявочной документации для выдачи патентов и автор-	B/02.6

		ских свидетельств на селекционные достижения в животноводстве	
C	Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	Реализация (приобретение, обмен) племенной продукции	C/01.6
		Публичное представление племенных животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий	C/02.6

Наименование профессионального стандарта:			
« Специалист по зоотехнии» - приказ№ 423н от 14 июля 2020 года. В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации,2013, № 4 ст.293, 2014, № 39 , ст.5266)			
D	Управление производством животноводческой продукции	Разработка перспективного плана развития животноводства и организации	D/01.7
		Управление производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущими планами развития животновоства	D/02.7
		Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	D/03.7

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

УК-1-Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ПК-8-. Способен к разработке новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных си-	ИД-1$_{УК-1}$ Знать: правила поиска информации ИД-2$_{УК-1}$ Уметь: осу-	Не знает: правила поиска информации Не умеет: осуществ-	Поверхностно знает: правила поиска информации Слабо умеет:	Хорошо знает: правила поиска информации Хорошо умеет: осу-	Отлично знает: правила поиска информации Отлично умеет: осу-

туаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ществлять поиск, критический анализ и синтез информации ИД-3У$_{К-1}$ Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач	лять поиск, критический анализ и синтез информации Не владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач	осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Плохо владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач	ществлять поиск, критический анализ и синтез информации Хорошо владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач	ществлять поиск, критический анализ и синтез информации Отлично владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач
ПК8. Способен к разработка новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	ИД-1ПК-8 Знать: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО ИД-2ПК-8 Уметь: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО ИД-3ПК-8 Владеть: навыками разработки новых подходов и методических решений в	Не знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Не умеет: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Не владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ	Поверхностно знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Слабо умеет: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Плохо владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и	Хорошо знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Хорошо умеет: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Хорошо владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и	Отлично знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Отлично умеет: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Отлично владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования

	области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	профессионального обучения, СПО и(или) ДО	реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО

В результате изучения дисциплины(модуля) обучающийся должен:

знать:

- основные методики отбора кормов для химического анализа;
- принцип работы лабораторного оборудования, используемого для оценки различного вида корма;
- принцип переваривания корма в процессе пищеварения;
- питательность наиболее распространенных кормов;
- технику составления рационов;
- биологические особенности кормовых культур;
- наиболее используемые растворы и реактивы при анализе и оценки кормов;

взаимосвязь питательных веществ кормов и организма животных;

- методики количественного и зоотехнического анализа кормов.
- научные основы полноценного питания животных;
- современную схему зоотехнического анализа кормов;

зоотехнические требования при составлении рационов;

-новые методы оценки качества корма;

-технологию заготовки кормов;

факторы, определяющие полноценность питания животных;

-разработки научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли;

-как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

уметь:

- лабораторно выполнять гравиметрический (весовой) анализ, титриметрический (объемный) анализ и физико-химические методы анализа кормов;
- проводить зоотехнический анализ кормов: взятие средней пробы кормов, определение воды, сырой золы, сырого протеина, сырого жира, витаминов;
- использовать полученные знания при изучении других биологических дисциплин;
- применять полученные знания при проведении экспериментальной работы, готовить рабочие растворы реактивов;
- работать с различным лабораторным оборудованием;
- определять потребность хозяйства в кормах;
- определять основные направления развития кормопроизводства;
- применять научные основы полноценного питания животных;
- использовать ГОСТы на корма;
- анализировать и оценивать состояние кормовой базы в отдельном хозяйстве.
- формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей;

-использовать данные о биологическом статусе и нормативные общеклинические показатели для обеспеченияветеринарно-санитарного благополучия животных и биологической безопасности продукции; улучшения продуктивных качеств и санитарно –гигиенических показателей содержания животных

владеть:
- методикой отбора кормов для их оценки;
- лабораторным оборудованием, используемым для оценки различного вида корма;
- компьютерными программами, определяющими оценку качества корма;
- оценкой качества корма современными методами;
- техникой составления рационов;
- методикой комплексной оценки питательности кормов и рационов;
- практическими методами контроля полноценности кормления применительно к разным видам и возрастным группам сельскохозяйственных животных и птицы.
- методикой оформления и применения полученных результатов анализа кормов в производственных условиях.
разработкой научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли;
-способностью использовать в профессиональной деятельности методы решения задач с использованием современного оборудования при разработке новых технологий и использовать современную профессиональную методологию для проведения экспериментальных исследований и интерпретации их результатов;
-способностью к разработка новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них профессиональных компетенций

Темы, разделы дисциплины	УК-1	ПК-8	Общее количество компетенций
Раздел 1. Введение в дисциплину. Оценка кормов по химическому составу и перевариваемым питательным веществам.	+	+	2
Раздел 2.Понятие о переваримости питательных веществ корма, о коэффициенте переваримости. Оценка энергетической питательности кормов	+	+	2
Раздел 3. Понятие о протеиновой питательности корма. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов.	+	+	2
Раздел 4.Липиды и их значение в питании животных. Незаменимые жирные кислоты.	+	+	2
Раздел5.Углеводы преобладающая часть растительных кормов. Научные основы полноценного углеводного питания	+	+	2
Раздел 6. Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Классификация кормовых средств	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Зооанализ»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетная единица-36 часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество акад. часах	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	36
Аудиторные занятия в.ч.	24	6
Лекции	8	2
Практические занятия, всего	16	4
Самостоятельная работа в. ч.	12	26
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	4	16
реферат	6	10
подготовка к сдаче модуля	2	-
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	Зачет	

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Понятие о полноценном кормлении животных и факторы, его определяющие. Научные основы полноценного углеводного питания	2		УК-1 ПК-8
2	Протеиновая питательность кормов и научные основы полноценного протеинового питания животных	2	2	УК-1 ПК-8
3	Минеральная и витаминная питательность кормов	2		УК-1 ПК-8
4	Корма и кормовые средства, их классификация. Факторы, влияющие на состав и питательность кормов.	2		УК-1 ПК-8

4.3. Практические занятия

№ раздела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Оценка кормов по химическому составу и перевариваемым питательным веществам (в форме практической подготовки)	4	1	УК-1 ПК-8

2	Оценка энергетической питательности кормов	2		УК-1 ПК-8
3	Протеиновая, минеральная и витаминная питательность кормов	2		УК-1 ПК-8
4	Методы контроля полноценности кормления	2	2	УК-1 ПК-8
5	Минеральные вещества и витамины, и их значение в питании животных	2		УК-1 ПК-8
6	Методы зоотехнической и хозяйственной оценки кормов. ГОСТы на корма	2	1	УК-1 ПК-8
7	Практические методы контроля полноценности кормления разных видов и возрастов сельскохозяйственных животных и птицы	2		УК-1 ПК-8
	Итого	16	4	

4.4.Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающегося

№ Раздел дисциплины тема	Вид самостоятельной работы	Объем акад.часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1.Введение в дисциплину. Оценка кормов по химическому составу и перевариваемым питательным веществам	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	-	2
Раздел 2.Методы изучения материальных изменений в организме животных. Оценка энергетической питательности кормов.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	_	2
	реферат	2	2
Раздел 3.Понятие о полноценном кормлении животных и факторы, его определяющие. Научные основы полноценного углеводного питания	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	2
	реферат	_	2
Раздел 4.Протеиновая питательность кормов и научные основы полноценного про-	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сете-	1	2

теинового питания животных.	вых ресурсов)		
	реферат	2	2
Раздел 5.Минеральная и витаминная питательность кормов. Липиды кормов, их значение в питании животных.	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	1	4
	реферат	2	2
	подготовка к сдаче модуля, зачета, экзамена	2	–
Раздел 6.Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Классификация кормовых средств	проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов	1	4
	реферат	–	2
Итого		12	26

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) «Зооанализ»

1. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 «Зоотехния», профиль Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / Т.Н. Гаглоева – Мичуринск, 2023.

4.6. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в дисциплину. Оценка кормов по химическому составу и перевариваемым питательным веществам.

Предмет, задачи и содержание дисциплины. Химический состав кормов как первичный показатель их питательности. Современная схема зоотехнического анализа кормов. Переваривание корма в процессе пищеварения. Понятие о перевариваемости питательных веществ корма, о коэффициенте перевариваемости. Методы определения и факторы, влияющие на перевариваемость.

Раздел 2. Методы изучения материальных изменений в организме животных. Оценка энергетической питательности кормов.

Изменение объема веществ, энергии, материальных изменений в организме животного под влиянием кормления. Сущность определения баланса азота, углевода и энергии. Понятие об энергетической (общей) питательности корма. Единицы оценки энергетической питательности. Современные методы оценки энергетической питательности кормов.

Раздел 3. Понятие о полноценном кормлении животных и факторы его определяющие. Научные основы полноценного углеводного питания животных.

Полноценное кормление – основа высокой продуктивности животных. Понятие о технологической норме кормления. Детализированы нормы. Контроль полноценности кормления. Роль разных форм углеводов в питании животных и моногастричных животных. Потребность в углеводах. Факторы, определяющие полноценность углеводного питания.

Раздел 4. Протеиновая питательность корма и научные основы полноценного протеинового питания.

Понятие о протеиновой питательности. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов. Формы проявления недостаточности и несбалансированности рационов по протеину и аминокислотам. Основные пути решения проблемы кормового протеина в сельском хозяйстве.

Раздел 5. Минеральная и витаминная питательность кормов. Липиды кормов, их значение в питании животных.

Минеральные вещества и витамины, и их значение в питании животных. Макроэлементы, микроэлементы, их содержание в кормах, доступность усвоения и депонирования в организме животных.

Раздел 6. Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Классификация кормовых средств.

Взаимосвязь факторов питания – энергии, протеина, углеводов, аминокислот, витаминов, липидов, минеральных элементов рациона. Значение их взаимосвязей в повышении эффективности использования коров и полноценности питания. Понятие о корме как источнике энергии, питательных и биологически активных веществ для животных. Основные группы кормов. Методы зоотехнической и хозяйственной оценки кормов. ГОСТы на корма.

Раздел 7. Система нормированного кормления, ее элементы как основа научной организации полноценного кормления.

Понятие системы нормированного кормления, ее основные элементы (нормы, тип кормления, рационы, тип кормления, методы контроля полноценности питания). Требования к сбалансированности рационов. Зоотехнические требования и подготовка данных к составлению рационов и использованием компьютерных программ. Практические методы контроля полноценности кормления применительно к разным видам и возрастным группам сельскохозяйственных животных и птицы

5.Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	Обсуждение и анализ предложенных вопросов их аудиторных занятиях, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Зооанализ»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Раздел 1 Введение в дисциплину. Оценка кормов по химическому составу и перевариваемым питательным веществам	УК-1 ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	6 2 6
2	Раздел 2 Методы изучения материальных изменений в организме животных. Оценка энергетической питательности кормов.	УК-1 ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	7 3 7
3	Раздел 3 Понятие о полноценном кормлении животных и факторы, его определяющие. Научные основы полноценного углеводного питания	УК-1 ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	8 5 7

4	Раздел 4 Протеиновая питательность кормов и научные основы полноценного протеинового питания животных.	УК-1 ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	7 2 7
5	Раздел 5 Минеральная и витаминная питательность кормов. Липиды кормов, их значение в питании животных.	УК-1 ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	7 4 7
6	Раздел 6 Комплексная оценка питательности кормов и рационов. Классификация кормовых средств.	УК-1 ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	7 2 7
7	Раздел 7 Система нормированного кормления, её элементы как основа научной организации полноценного кормления	УК-1 ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для зачета	7 1 7

6.2. Вопросы для зачета

1. Жиры и их значение в питании животных и птицы. (УК-1,ПК-8)
2. Понятие «сырой» протеин. Техника определения. (УК-1,ПК-8)
3. Углеводы и их значение в питании животных и птицы. (УК-1,ПК-8)
4. Понятие «сырая» клетчатка. Техника определения. (УК-1,ПК-8)
5. Роль минеральных веществ в питании животных и птицы. (УК-1,ПК-8)
6. Понятие «сырая» зола. Техника определения. (УК-1,ПК-8)
7. Понятие о полноценном питании сельскохозяйственных животных и основные факторы его определяющие. (УК-1,ПК-8)
8. Техника определения гигроскопической влаги в корме (УК-1,ПК-8)
9. Техника взятия средней пробы грубых и зеленых кормов (УК-1,ПК-8)
10. Микроэлементы и их значение в питании животных и птицы (УК-1,ПК-8)
11. Техника взятия средней пробы силоса, сенажа, корнеклубнеплодов..(УК-1,ПК-8)
12. Взятие средней пробы и техника определения первоначальной влаги. (УК-1,ПК-8)
13. Жирорастворимые витамины и их значение в питании животных и птицы (УК-1,ПК-8)
14. Взятие средней пробы водянистых, концентрированных кормов.(УК-1,ПК-8)
15. Общая энергетическая питательность кормов.(УК-1,ПК-8)
16. Что такое обменная (физиологически полезная) энергия кормов, способы её определения, единицы измерения.(УК-1,ПК-8)
17. Оценка общей (энергетической) питательности кормов советских (овсяных) кормовых единицах. Недостатки этой системы оценки. (УК-1,ПК-8)
18. Оценка общей (энергетической) питательности кормов в крахмальных эквивалентах. Недостатки этой системы оценки.(УК-1,ПК-8)
19. Биологическая роль незаменимых аминокислот в питании животных и птицы(УК-1,ПК-8)
20. Макроэлементы и их значение в питании животных и птицы(УК-1,ПК-8)
21. Нарушение обмена веществ у животных и птицы при недостатке или избытке жирорастворимых витаминов.(УК-1,ПК-8)
22. Водорастворимые витамины кормов, их значение в питании животных и птицы.(УК-1,ПК-8)
23. Антипитательные факторы в кормах (алкалоиды, нитраты, эстрогены и др.). Способы обезвреживания кормов. (УК-1,ПК-8)
24. Нарушение обмена веществ у животных и птицы при недостатке или избытке макроэлементов.(УК-1,ПК-8)

31. Значение протеина в кормлении животных.(УК-1,ПК-8)
32. Качество протеина.(УК-1,ПК-8)

33. Показатели протеиновой питательности кормов.(УК-1,ПК-8)
34.Методы оценки энергетической питательности кормов по продуктивному действию (балансовый метод).(УК-1,ПК-8)
35.Методы оценки энергетической питательности кормов по продуктивному действию (метод контрольных животных, его сущность).(УК-1,ПК-8)
36.Методы оценки энергетической питательности кормов по продуктивному действию (метод меченых атомов).(УК-1,ПК-8)
37. Оценка питательности по сумме переваримых питательных веществ.(УК-1,ПК-8)
38. Система оценки питательности кормов по чистой энергии. Сущность системы (УК-1,ПК-8)
39. Система оценки кормов по обменной энергии. Сущность системы (УК-1,ПК-8)
40. Понятие о корме и его питательности.(УК-1,ПК-8)
41. Химический состав кормов и физиологическое значение отдельных питательных веществ (вода, сырая зола).(УК-1,ПК-8)
42. Макроэлементы в кормах, их физиологическое значение и краткая характеристика.(УК-1,ПК-8)
43. Микроэлементы в кормах, их физиологическое значение в организме животных (УК-1,ПК-8)
44. Органические вещества в зоотехническом анализе кормов.(УК-1,ПК-8)
45. Сырая клетчатка, как органическое вещество корма.(УК-1,ПК-8)
46. Безазотистые экстрактивные вещества в кормах.(УК-1,ПК-8)
47. Витамины в корме. Значение для животноводства и краткая характеристика. ПК- 4; ПК-5
48. Углеводное питание животных.(УК-1,ПК-8)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Пороговый (35 - 53 баллов) – зачет	**Знает** - основные методики отбора кормов для химического анализа; принцип работы лабораторного оборудования, используемого для оценки различного вида корма; принцип переваривания корма в процессе пищеварения; питательность наиболее распространенных кормов; технику составления рационов; биологические особенности кормовых культур; наиболее используемые растворы и реактивы при анализе и оценки кормов; научные основы полноценного питания животных; современную схему зоотехнического анализа кормов; зоотехнические требования при составлении рационов; новые методы оценки качества корма; технологию заготовки кормов; факторы, определяющие полноценность питания животных; разработки научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли **Умеет** - отбирать пробы кормов для химического анализа; проводить органолептическую оценку кормов; приготовлять рабочие растворы реактивов; работать с различным лабораторным оборудованием; определять потребность хозяйства в кормах; определять основные направления развития кормопроизводства; применять научные основы полноценного питания животных; использовать ГОСТы на	Тестовые задания (11-20) Реферат (6-10) Вопросы к зачету (18-23)

	корма; анализировать и оценивать состояние кормовой базы в отдельном хозяйстве.формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей, способностью формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей **Владеет** - методикой отбора кормов для их оценки; лабораторным оборудованием, используемым для оценки различного вида корма; компьютерными программами, определяющими оценку качества корма; оценкой качества корма современными методами; техникой составления рационов; методикой комплексной оценки питательности кормов и рационов; практическими методами контроля полноценности кормления применительно к разным видам и возрастным группам сельскохозяйственных животных и птицы, способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) незачет	**Не знает-** основные методики отбора кормов для химического анализа; принцип работы лабораторного оборудования, используемого для оценки различного вида корма; принцип переваривания корма в процессе пищеварения; питательность наиболее распространенных кормов; технику составления рационов; биологические особенности кормовых культур; наиболее используемые растворы и реактивы при анализе и оценки кормов; научные основы полноценного питания животных; современную схему зоотехнического анализа кормов; зоотехнические требования при составлении рационов; новые методы оценки качества корма; технологию заготовки кормов; факторы, определяющие полноценность питания животных; **Не умеет** - отбирать пробы кормов для химического анализа; проводить органолептическую оценку кормов; приготовлять рабочие растворы реактивов; работать с различным лабораторным оборудованием; определять потребность хозяйства в кормах; определять основные направления развития кормопроизводства; применять научные основы полноценного питания животных; использовать ГОСТы на корма; анализировать и оценивать состояние кормовой базы в отдельном хозяйстве.формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей **Не владеет** - методикой отбора кормов для их оценки; лабораторным оборудованием, используемым для оценки различного вида корма; компьютерными программами, определяющими оценку качества корма; оценкой качества корма современными методами; техникой составления рационов; методикой комплексной оценки питательности кормов и рационов; практическими методами контроля	Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4)

	полноценности кормления применительно к разным видам и возрастным группам сельскохозяйственных животных и птицы, способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли	

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Методы оценки качества и питательности кормов»:

7.1 Основная учебная литература

1. Кердяшов, Н.Н. Кормление животных : учеб.пособие / Н.Н. Кердяшов.— Пенза: РИО ПГСХА, 2014 .— 413 с.: Режим доступа: https://rucont.ru/efd/275922 - Заглавие с экрана
2. Кердяшов, Н.Н. Кормление животных: практикум / Н.Н. Кердяшов.— Пенза: РИО ПГСХА, 2015 .— 227 с. Режим доступа: https://rucont.ru/efd/284750 - Заглавие с экрана
3. УМК по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 «Зоотехния», профиль Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / Т.Н. Гаглоева – Мичуринск, 2022.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Баканов В.Н., Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1989.
2. Богданов Г.А. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1981.
3. Корма и биологически активные кормовые добавки для животных: учеб.пособие /Н.В. Мухина, А.В.Смирнова, З.Н. Черкай, И.В. Талалаева. – М.: КолосС, 2008.-271с.
4. Менькин В.К. Кормление сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 1997.
5. Петухова Е.А., Бессарабова Р.Ф., Халенева Л.Д. Зоотехнический анализ кормов. – М.: Колос,1981.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Гаглоева Т.Н. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния.– Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
2.Гаглоева Т.Н. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния.– Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
3. Гаглоева Т.Н. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Зооанализ» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
4. УМК по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 «Зоотехния», профиль Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / Т.Н. Гаглоева – Мичуринск, 2023.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (http://ebs.rgazu.ru/) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (https://rucont.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (https://vernadsky-lib.ru) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (https://rusneb.ru/) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - https://elibrary.ru/

3. Портал открытых данных Российской Федерации - https://data.gov.ru/

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - https://rosstat.gov.ru/opendata

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiaus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-

6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации https://cdto.wiki/
2. Режим доступа: https://vet174.ru/kormlenie/pitatelnost_kormov/zootechniceskiy-analiz
3. Режим доступа: https://infopedia.su/10x7cd2.html
4. Режим доступа: https://vet174.ru/kormlenie/korm/vzatie-sredney-proby-kormov
5. Режим доступа: http://library.psu.kz/fulltext/buuk/b2410.pdf

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard https://sboard.online
4. Виртуальная доска Padlet: https://ru.padlet.com
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	УК-1	ИД-1$_{УК-1}$, ИД-2$_{УК-1}$, ИД-3$_{УК-1}$
	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-1	ИД-1$_{УК-1}$, ИД-2$_{УК-1}$, ИД-3$_{УК-1}$

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Практические занятия и лекции проводятся в учебных аудиториях кафедры зоотехнии и ветеринарии: 5/26, 5/31, оснащенных мультимедийной аппаратурой (компьютер, проектор, навесной экран), таблицами, раздаточным материалом.

Аудитории для лекционных и лабораторных занятий (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/31)

Баня бактериальная ЛВ-4 – 1шт. (№ инв.1101040627)
Баня водяная -1шт. (№ инв.1101040964)
Весы торсионные-ВТВ-1-1шт. (№ инв.1101040700)
Влагомер 05901/39-1шт.(№ инв.1101040906)
Встряхиватель ВУ-4- 1шт. (№ инв.1101040975)
Гемоглубиномер–1шт. (№ инв.1101040741)
Декситометр-1шт. (№ инв. 1101040936)

Мойка-1шт. (№ инв. 1101040763)
Стол для приборов-1шт. (№ инв. 1101040675)
Стол лабораторный односторонний-5шт. (№ инв. 1101041050; 1101041049; 1101041048; 1101041047; 1101041046)
Стол лабораторный двухсторонний-2шт. (№ инв. 1101041041; 1101041040)
Стол лабораторный с системой полок-4шт. (№ инв. 1101040923; 1101040922; 1101040921; 1101040920)
Стол моечный-2шт. (№ инв. 1101041044; 1101041029)
Стол моечный двухсторонний-1шт. (№ инв. 1101041042)
Термостат ЛП – 133-1шт. (№ инв. 1101040616)
Ультротермостат-2шт. (№ инв. 1101040691; 1101041150)
Ультротермостат КУ – 3-1шт. (№ инв. 1101040962)
Ультротермостат ПП – 227-1шт. (№ инв. 1101040914)
Центрифуга МПВ – 340-1шт. (№ инв. 1101040958)
Шкаф вытяжной- 1шт. (№ инв. 1101041056)
Доска аудиторная 1шт. (№ инв. 17432)
Шкаф аптечный 1шт. (№ инв. 17420)
Стол 1тумбовый- 1шт. (№ инв. 17426)
Стул лабораторный-6шт. (№ инв. 16757)
Стул винтовой-26шт. (№ инв. 17434; 16708)
Стенд 2тумбовый-3шт. (№ инв. 17448)

Аудитория для самостоятельной работы (Герасимова 132-А; 5/26а - компьютерный класс)

Компьютерный класс с выходом в интернет:
Компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. № 1101044956; 1101044955; № 1101044954; 1101044953);
компьютер Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5” LG W 1943 – 12 шт. (инв. № 1101047397; 1101047396; 1101047395;
1101047394;1101047393;1101047392;
1101047391;1101047390;1101047388;
1101047387;1101047386;1101047385);
компьютер Pentium (инв. № 2101041806);
плоттер CH336A HP (инв. № 41013400057); принтер Canon (инв. № 1101044951); сканер (инв. № 2101065186); копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802); модем – 1 шт. (инв. № 2101065200);

выход в интернет; электронные пособия и программы

Рабочая программа дисциплины «Зооанализ» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 36.04.02.–«Зоотехния»; направленность (профиль): Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, утвержденному22сентября 2017г. приказ № 973.

Автор: Т.Н.Гаглоева, доцент кафедры зоотехнии и ветеринарии, к.с-х.н.

Рецензент: Т.Н.Сухарева, доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к.с.-х.н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 9 от «1» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «22» апреля 2019г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета прото-кол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 3 от «2» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20»апреля 2020г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол№ 8 от 05 апреля 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол№ 9 от 19 апреля 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от 15 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.