

федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета  
С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **ЗООАНАЛИЗ**

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль) Частная зоотехния, технология производства  
продуктов животноводства

Квалификация - магистр

## 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)	
<b>Наименование профессионального стандарта:</b>			
«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)			
<b>Наименование профессионального стандарта:</b>			
А	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	А/01.6
		Проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных	А/02.6
		Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных	А/03.6
В	Оформление и представление документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	Оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству (В/01.6)	В/01.6
		Составление и представление заявочной документации для выдачи патентов и автор-	В/02.6

		ских свидетельств на селекционные достижения в животноводстве	
С	Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	Реализация (приобретение, обмен) племенной продукции	С/01.6
		Публичное представление племенных животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий	С/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 животноводства	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 <sub>УК-1</sub> Знать: правила поиска информации ИД-2 <sub>УК-1</sub> 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-

<p>туаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>ществлять поиск, критический анализ и синтез информации ИД-3У<sub>к-1</sub> Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>лять поиск, критический анализ и синтез информации Не владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Плохо владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>ществлять поиск, критический анализ и синтез информации Хорошо владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>	<p>ществлять поиск, критический анализ и синтез информации Отлично владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач</p>
<p>ПК8. Способен к разработка новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО</p>	<p>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 области проектирования и реализации программ</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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 и</p>

	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 обеспечения ветеринарно-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 разработке 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
<b>Раздел 1.</b> Введение в дисциплину. Оценка кормов по химическому составу и перевариваемым питательным веществам.	+	+	2
<b>Раздел 2.</b> Понятие о переваримости питательных веществ корма, о коэффициенте переваримости. Оценка энергетической питательности кормов	+	+	2
<b>Раздел 3.</b> Понятие о протеиновой питательности корма. Аминокислотный состав протеинов растительных и животных кормов.	+	+	2
<b>Раздел 4.</b> Липиды и их значение в питании животных. Незаменимые жирные кислоты.	+	+	2
<b>Раздел 5.</b> Углеводы преобладающая часть растительных кормов. Научные основы полноценного углеводного питания	+	+	2
<b>Раздел 6.</b> 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. часов	
	по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Общая трудоемкость дисциплины	36	36
Контактная работа обучающихся с преподавателем	24	6
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 заоч- ной 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 сетевых ресурсов)	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 кормов 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	6
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	6
2	Раздел 2 Методы изучения материальных изменений в организме животных. Оценка энергетической питательности кормов.	УК-1 ПК-8	Тестовые задания	7
			Реферат	3
			Вопросы для зачета	7
3	Раздел 3 Понятие о полноценном кормлении животных и факторы, его определяющие. Научные основы полноценного углеводного питания	УК-1 ПК-8	Тестовые задания	8
			Реферат	5
			Вопросы для зачета	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)
<p>Пороговый (35 - 53 баллов) – зачет</p>	<p><b>Знает</b>  - 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</p> <p><b>Умеет</b> - отбирать пробы кормов для химического анализа; проводить органолептическую оценку кормов; 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</p>	<p>Тестовые задания (11-20)  Реферат (6-10)  Вопросы к зачету (18-23)</p>

	<p>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</p> <p><b>Владеет</b> - 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</p>	
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) незачет</p>	<p><b>Не знает</b>- 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;</p> <p><b>Не умеет</b> - отбирать пробы кормов для химического анализа; проводить органолептическую оценку кормов; 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</p> <p><b>Не владеет</b> - 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</p>	<p>Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4)</p>

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

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. Гаглюева – 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. Гаглюева Т.Н. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния.– Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2024.
- 2.Гаглюева Т.Н. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 Зоотехния.– Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2024.
3. Гаглюева Т.Н. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Зооанализ» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2024.
4. УМК по дисциплине «Зооанализ» для обучающихся по направлению 36.04.02 «Зоотехния», профиль Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / Т.Н. Гаглюева – Мичуринск, 2024.

## **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 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. 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 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

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

6. 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)

7. 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 плоскочечатного 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, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной про-

граммы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

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	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagia">https://docs.antiplagia</a>	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025



	us.ru)				
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	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](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](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
5. Сервисы опросов: Яндекс.Формы, MyQuiz
6. Сервисы видеосвязи: Яндекс.Телемост, Webinar.ru
7. 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 <sub>УК-1</sub> , ИД-2 <sub>УК-1</sub> , ИД-3 <sub>УК-1</sub>
	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-1	ИД-1 <sub>УК-1</sub> , ИД-2 <sub>УК-1</sub> , ИД-3 <sub>УК-1</sub>

#### 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)  
Стол 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 СН336А НР (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, утвержденному 22 сентября 2017г. приказ № 973.

Автор: Т.Н.Гаглюева, 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 протокол № 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 агробiotехнологий 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.

*Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.*

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 9 от «6» мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского

ГАУ протокол № 10 от «20» мая 2024 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 9 от «23» мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре зоотехнии и ветеринарии