

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.В.ДВ.1 Зоотехнический анализ кормов**

Направление подготовки (специальность)36.06.01 Ветеринария и зоотехния
(уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе
подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Профиль подготовки (специализация)06.02.08 «Кормопроизводство,
кормление сельскохозяйственных животных и технология кормов»

Квалификация (степень) выпускника аспирант

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Зоотехнический анализ кормов» являются:

- приобрести базовые знания о химическом составе кормов и значении отдельных питательных веществ в формировании продуктивности и жизнедеятельности животных;
- овладению современным методов зоотехнического анализа кормов, оценки их химического состава и питательности в условиях специализированной лаборатории;
- освоение государственных и отраслевых стандартов на корма.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Зоотехнический анализ кормов» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Создание прочной кормовой базы и контроль полноценности кормления	Раздел 1
Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных	Раздел 2

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Дисциплина	Раздел
Современные проблемы науки и производства в зоотехнии	Раздел 7
Прогрессивные технологии заготовки кормов	Раздел 4

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-5-Готовность организовать работу	Этап 1: основы оценки питательности	Этап 1: уметь производить оценку кормов по	Этап 1: навыками оценки кормов

исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	кормов Этап 2: оценку питательности кормов	различным методикам Этап 2: применять современные методы оценки питательности кормов	Этап 2: навыками контроля за оценкой питательности кормов
ПК-1 - способность использовать современные методы оценки питательности, стандартизации и сертификации, рекомендации по эффективному применению их в рациональном кормлении животных	Знать: Этап 1 -знать оценку питательности кормов по ОКЭ Этап 2 -знать оценку питательности кормов ЭКЕ.	Уметь: Этап 1 -рассчитывать питательность кормов по ОКЭ Этап 2 - рассчитывать питательность кормов по ЭКЕ	Владеть: Этап 1 - методикой расчета кормов по ОКЭ Этап 2 - методами расчета кормов по ЭКЕ
ПК-2 - способность формировать решения, основанные на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей	Этап 1: методы анализа результатов исследований кормов Этап 2: методы прогнозирования результатов оценки питательности кормов	Этап 1: применять методы анализа для обоснования результатов исследования по оценке кормов Этап 2: применять методы прогнозирования при проведении научных исследований по оценке кормов	Этап 1: навыками анализа научных исследований по оценке кормов Этап 2: навыками прогнозирования результатов исследования по оценке кормов
ПК-3 - способность к разработке научнообоснованных систем ведения и технологий отрасли	Этап 1: научные основы питательности кормов Этап 2: оценку качества кормов	Этап 1: определять химический состав кормов Этап 2: определять питательность кормов по химическому составу кормов	Этап 1: обладать навыками работы в химической лаборатории Этап 2: методиками расчета питательности кормов
ПК-4-готовность к участию в проведении научных исследований, обработке и анализу	Этап 1: основы методологии научных исследований по питательности	Этап 1: использовать методологию научных исследований по	Этап 1: обладать навыками проведения научных исследований в области

их результатов	кормов Этап 2: знания методологий проведения научных исследований по питательности кормов	питательности кормов Этап 2: владеть методами проведения научных исследований по изучению питательности кормов	питательности кормов Этап 2: навыками прогнозирования результатов исследования в области питательности кормов
----------------	--	---	--

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Зоотехнический анализ кормов» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 –Распределение объема дисциплины
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	10	-	10	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
3	Практические занятия (ПЗ)	20	20	20	-
4	Семинары(С)			-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	30	-	30
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	40	-	40
11	Промежуточная аттестация	2	6	2	6
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачет	
13	Всего	32	76	32	76

1. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Количество формируемых	
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельные задания	вопросы	подготовка к занятиям		промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	ОПК-5 ПК-1 ПК-4
1.	Раздел 1 Введение в дисциплину	2	4		2			x		6	8	x		ОПК-5 ПК-1 ПК-4
1.1.	Тема 1 Введение	2	2					x		6		x		ОПК-5 ПК-4
1.2.	Тема 2 Оценка питательности корма по химическому составу	2			2			x			4	x		ПК-1
1.3	Тема 3 Корма и кормовые добавки	2	2								4			ПК-1
2.	Раздел 2 Отбор средних образцов кормов и правила работы в химической лаборатории	2	2		8			x			12	x		ПК-1 ПК-2 ПК-3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Количество формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.1	Тема 4 Отбор средних проб кормов для зоотехнического анализа	2	2					x				x	ПК-2
2.2	Тема 5 Химическая лаборатория и правила работы в ней	2			2			x			4	x	ПК-2 ПК-3
2.3	Тема 6 Весовой и объемный анализ кормов	2			2								ПК-2
3.	Раздел 3 Методы определения органических питательных веществ и воды в кормах	2			2					12	4		ПК-3
3.1	Тема 7 Вода и азотистые вещества в питании животных	2	2							4			ПК-2
3.2	Тема 8 Жиры в питании животных	2			2			...		4		...	ПК-2
3.3.	Тема 9 Витамины в	2								4			ПК-2

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	нии животных												
4.	Раздел 4 Минеральные вещества в питании животных				6								ПК-3
4.1.	Тема 11 Определение сырой золы в кормах	2			2								ПК-3
4.2.	Тема 12 Определение кальция в кормах	2			2					-			ПК-2
4.3	Тема 13 Определение фосфора в кормах	2			2								ПК-1
5.	Раздел 5 Определение энергетической питательности кормов	2	2		4			x		12		x	ПК-1 ЛК-2 ПК-3 ПК-4
5.1.	Тема 14 Энергетическая питательность кормов и методы её определения	2	2		2			x		6		x	ПК-1 ПК-4
5.2	Тема 15 Определение энергетической	2			2					6	8		ПК-1 ПК3

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Количество формируемых
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные задания	самостоятельные работы	вопросы к занятиям	подготовка к промежуточной аттестации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	питательности кормов.												ПК-4
12.	Контактная работа	2	10		10			x				2	x
12.	Самостоятельная работа	2								30	40	6	x
14.	Объем дисциплины в семестре	2	10							30	40	8	x
15.	Всего по дисциплине	x	10		20								x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение	2
Л-2	Корма и кормовые добавки	2
Л-3	Отбор средних проб кормов для зоотехнического анализа	2
Л-4	Вода и азотистые вещества в питании животных	2
Л-5	Энергетическая питательность кормов и методы её определения	2
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^5 2 = 10$

5.2.2 – Темы лабораторных работ

Не предусмотрены РУП

5.2.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Оценка питательности корма по химическому составу	2
ПЗ-2	Химическая лаборатория и правила работы в ней	2
ПЗ-3	Весовой и объемный анализ кормов	2
ПЗ-4	Вода и азотистые вещества в питании животных	2
ПЗ-5	Жиры в питании животных	2
ПЗ-6	Определение сырой золы в кормах	2
ПЗ-7	Определение кальция в кормах	2
ПЗ-8	Определение фосфора в кормах	2
ПЗ-9	Энергетическая питательность кормов и методы её определения	2
ПЗ-10	Определение энергетической питательности кормов	2
Итого по дисциплине		$\sum_{i=1}^{10} 2 = 20$

5.2.4 – Темы семинарских занятий

Не предусмотрены РУП

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем,
--------	-------------------	----------------------	--------

			академические часы
1.	Оценка питательности корма по химическому составу	1. Методы оценки питательности кормов 2. Оценка питательности кормов по химическому составу. 3. Оценка питательности кормов по переваримым питательным веществам. 4. Факторы влияющие на химический состав кормов. 5. Факторы влияющие на переваримость кормов	4
2.	Корма и кормовые добавки	1. Понятие о кормах. 2. Классификация кормов и кормовых добавок. 3. Краткая характеристика основных групп кормов.	4
3.	Вода и азотистые вещества в питании животных	1. Вода и азотистые вещества в питании животных. 2. Лабораторные методы определения влаги в кормах. 3. Лабораторные методы определения сырого протеина в кормах	4
4.	Жиры в питании животных	1. Значение жиров в питании животных. 2. Классификация жиров. 3. Лабораторные методы определения «сырого» жира.	4
5.	Витамины в питании животных	1. Значение витаминов в питании животных. 2. Классификация витаминов. 3. Определение каротина в кормах	4
6.	Энергетическая питательность кормов и методы её определения	1. Понятия об энергетической питательности кормов. 2. Схема обмена в организме животных. 3. Системы оценки энергетической питательности кормов. 4. Ознакомление с работой инфракрасного анализатора ИнфраЛЮМ ФТ - 10.	6
7	Определение энергетической питательности кормов	1. Ознакомится с методиками определения энергетической	6

		питательности кормов. 2. Вычислить содержание энергетической питательности в кормах различными методами	
Итого по дисциплине			\sum 30

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Макарец Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. Калуга: Издательство Ноосфера, 2012. 640 с.

6.2. Дополнительная литература

1. Булатов А. П. Миколайчик И. Н., Столбова М. Е. и др. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: Учебное пособие (Ч. 1). – Куртамыш: ГУП «Куртамышская типография», 2008. – 196 с.
2. Булатов А. П. Миколайчик И. Н., Столбова М. Е. и др. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных: Учебное пособие (Ч. 2). – Куртамыш: ГУП «Куртамышская типография», 2008. – 334 с.
3. Зоотехнический анализ кормов/Е. А. Петухова, Р. Ф. Бессарабова, Л. Д. Хвалева и др. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Колос, 1981. – 256 с.
4. Менькин В. К. Кормление животных. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: КолосС, 2004. – 360 с.

Периодические издания (журналы):

Зоотехния

Главный зоотехник

Свиноводство

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе;

1. Сечин В.А., Каракулев В.В., Кувшинов А.И. Нормированное кормление с.-х. животных: Учебное пособие. – Оренбург, 2006 – 156 с.

2. Сечин В. А., Самойлов К. Н. Состав питательность и переваримость кормов: Справочное пособие. - Оренбург, 2006 – 62 с.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office.

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <https://www.google.ru/intl/ru/docs/about/>
2. <https://www.bukanov.su>

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

7.1. Материально-техническое обеспечение лабораторных занятий

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название Т и ЭС обучения и контроля знаний
ЛР-1	Оценка питательности кормов по химическому составу	Компьютерный класс	ПК	Электронный вариант методических указаний.
ЛР-2	Весовой и объемный анализ кормов	межкафедральная аналитическая лаборатория	аналит. и электр. весы	Электронный вариант методических указаний
ЛР-3	Определение первоначальной и гигроскопической влаги	межкафедральная аналитическая лаборатория	сушильный шкаф СЭШ-3, электр.	Электронный вариант методических указаний
ЛР-4	Определение сырого протеина	межкафедральная аналитическая лаборатория	Прибор для отгонки, колба Кельдаля, весы,	Электронный вариант методических указаний
ЛР-5	Определение сырого жира.	межкафедральная аналитическая лаборатория	аппарат Сокслета, весы, сушильный шкаф	Электронный вариант методических указаний

ЛР-6	Определение сырой клетчатки	межкафедральная аналитическая лаборатория	весы, насос Камовског о, электропли тка, колба Бунзина и	Электронный вариант методических указаний
ЛР-7	Определение каротина	межкафедральная аналитическая лаборатория	весы, на- сос Камовског о, калоримет рический стандарт и	Электронный вариант методических указаний
ЛР-8	Определение «сырой» золы, кальция и фосфора	межкафедральная аналитическая лаборатория	муфельная печь, весы, атомно- адсорбцио нный анализатор «Спектр- 5»	Электронный вариант методических указаний
ЛР-9	Анализ кормов с использованием ИнфралЮМ ФТ-10	межкафедральная аналитическая лаборатория	ИнфралЮ М ФТ-10	Электронный вариант методических указаний
ЛР-10	Определение энергетической питательности кормов	Компьютерный класс	ПК	Электронный вариант методических указаний

Практические занятия проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе. Также в аудитории есть ПК с выходом на интернет ресурсы.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Разработал(и): профессор _____ В. Н. Никулин

доцент _____ К.Н. Самойлов