

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Департамент координации деятельности организаций
в сфере сельскохозяйственных наук
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Факультет биотехнологий и ветеринарной медицины
Кафедра «Кормление и разведение сельскохозяйственных
животных»

С. И. Николаев, Н. П. Буряков
А. К. Карапетян, М. А. Бурякова
А. С. Заикина, С. В. Чехранова
В. Г. Косолапова, Е. А. Морозова
В. В. Шкаленко, О. В. Самофалова
И. Ю. Даниленко, Ю. М. Колесникова
А. А. Каширина

ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИКОРМОВ

Рабочая тетрадь
для проведения практических занятий
и организации самостоятельной работы для обучающихся
по направлению подготовки *36.03.02 Зоотехния* профилям:
Кормление животных и технология кормов
и *Диетология животных*

Волгоград
Волгоградский ГАУ
2023

УДК 636.085
ББК 45.451.83
П - 80

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Водные биоресурсы и аквакультура» ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ Ю. В. Кравченко; специалист по расчету рецептур ООО «Мегамикс комбикорм» Н. О. Вуевский

П - 80 Производство и использование комбикормов: рабочая тетрадь для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния профилям: *Кормление животных и технология кормов и Диетология животных* / С. И. Николаев, Н. П. Буряков, А. Карапетян, М. А. Бурякова, А. С. Заикина, С. В. Чехранова, В. Г. Косолапова, Е. А. Морозова, В. В. Шкаленко, И. Ю. Даниленко, О. В. Самофалова, Ю. М. Колесникова, А. А. Каширина. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2023. – 40 с.

Рабочая тетрадь содержит задания для проведения практических занятий и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине *Производство и использование комбикормов*.

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 *Зоотехния профилям: Кормление животных и технология кормов и Диетология животных*.

УДК 636.085
ББК 45.451.83

Рекомендовано методической комиссии факультета биотехнологий и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ (протокол № 1 от 11.01.2023 г.)

© ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ,
2023
© Авторы, 2023

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Производство и использование комбикормов» направлена на обучение бакалавров по вопросам использования различных видов сырья для приготовления полноценных комбикормов, комбикормов-концентратов и концентрированных кормовых смесей. Рабочая тетрадь содержит задания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» профилям «Кормление животных и технология кормов» и «Диетология животных» по дисциплине «Производство и использование комбикормов». Рабочая тетрадь содержит задания для выполнения практических занятий и самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния» профилям «Кормление животных и технология кормов» и «Диетология животных» по дисциплине «Производство и использование комбикормов».

Решающая роль в выполнении программ и получении запланированных объемов животноводческой продукции принадлежит комбикормовой промышленности. Сбалансированные комбикорма позволяют наиболее полно использовать генетический потенциал для роста поголовья, повышать продуктивность и сокращать расход кормов. Ввиду того, что корма определяют себестоимость продукции на 60-75 %, успешное развитие животноводства в значительной мере обусловлено эффективным развитием комбикормовой промышленности.

Отдельно взятые концентрированные корма не могут удовлетворять потребности животных в необходимых питательных веществах (за исключением молока в первые дни жизни) в процессе их роста и развития, так как отличаются друг от друга химическим составом, физическими и физиологическими свойствами. Эффективность комбикормов - это свойство кормов при смешивании проявлять взаимодополняющее действие по отдельным элементам питательности готовой смеси, т. е. недостаток питательных веществ в одних компонентах компенсируется их наличием в других. Рецептуру комбинированных кормов разрабатывают научные учреждения на основе современных знаний о питании различных видов животных.

Комбикорма готовят с учетом вида, возраста, пола, физиологического состояния и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы.

Биологическая полноценность комбикормов достигается сбалансированностью питательных веществ на основе существующих норм потребности животных различных половозрастных групп в обменной энергии, органических веществах, аминокислотах, макро- и микроэлементах, витаминах и других биологически активных веществах.

Любые виды комбикормов вырабатывают, как правило, в сухом виде - рассыпные, гранулированные и брикетированные.

ТЕМА 1
КОМБИКОРМА-КОНЦЕНТРАТЫ ДЛЯ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА, ОВЕЦ И ЛОШАДЕЙ

Задание 1. Изучить требования, предъявляемые к качеству комбикормов-концентратов для молодняка крупного рогатого скота.

Показатель питательности	Единицы измерения	Телята до 6 месяцев	Молодняк КРС 6-12 месяцев		Молодняк КРС 12-18 месяцев	
			стойловый период	пастбищный период	стойловый период	пастбищный период
1	2	3	4	5	6	7
Обменная энергия, не менее	МДж/кг					
Массовая доля сырого протеина, не менее	%					
Массовая доля лизина, не менее	%					
Массовая доля метионина + цистина, не менее	%					
Массовая доля сырого жира, не менее	%					
Массовая доля ЛПУ (крахмал + сахар), не менее	%					
Массовая доля сырой клетчатки, не более	%					
Массовая доля кальция, не менее	%					
Массовая доля фосфора, не менее	%					
Массовая доля поваренной соли, не менее не более	%					
Массовая доля золы, нерастворимой в соляной кислоте, не более	%					
Массовая доля влаги, не более	%					

Задание 2. Изучить требования, предъявляемые к качеству комбикормов-концентратов для взрослого поголовья крупного рогатого скота.

Показатель питательности	Единицы измерения	Дойные коровы и нетели		Высокопродуктивные коровы		Быки-производители	
		стойловый период	пастбищный период	стойловый период	пастбищный период	стойловый период	пастбищный период
1	2	3	4	5	6	7	8
Обменная энергия, не менее	МДж/кг						

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7	8
Массовая доля сырого протеина, не менее	%						
Массовая доля лизина, не менее	%						
Массовая доля метионина + цистина, не менее	%						
Массовая доля сырого жира, не менее	%						
Массовая доля ЛПУ (крахмал + сахар), не менее	%						
Массовая доля сырой клетчатки, не более	%						
Массовая доля кальция, не менее	%						
Массовая доля фосфора, не менее	%						
Массовая доля поваренной соли, не менее не более	%						
Массовая доля золы, нерастворимой в соляной кислоте, не более	%						
Массовая доля влаги, не более	%						

Задание 3. Изучить требования, предъявляемые к качеству комбикормов-концентратов для крупного рогатого скота.

Показатель питательности	Единицы измерения	Откорм		Выращивание и откорм КРС в животноводческих комплексах		
		стойловый период	пастбищный период	Возраст, дней		
				10-75	76-115	116-400
1	2	3	4	5	6	7
Обменная энергия, не менее	МДж/кг					

Массовая доля сырого протеина, не менее	%					
Массовая доля лизина, не менее	%					

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7
Массовая доля метионина + цистина, не менее	%					
Массовая доля сырого жира, не менее	%					
Массовая доля ЛПУ (крахмал + сахар), не менее	%					
Массовая доля сырой клетчатки, не более	%					
Массовая доля кальция, не менее	%					
Массовая доля фосфора, не менее	%					
Массовая доля поваренной соли, не менее не более	%					
Массовая доля золы, нерастворимой в соляной кислоте, не более	%					
Массовая доля влаги, не более	%					

Задание 4. Составить рецепт комбикорма-концентрата для высокоудойных коров.

Компонент	Процент ввода
1	2
Ячмень	
Пшеница	
Дрожжи кормовые	
Мел	
Соль	
БВМК	
Жир защищенный	
Премикс	
Питательная ценность комбикорма-концентрата	
Сухое вещество, г	
Сырой протеин, %	
Расщепляемый протеин, %	
Нерасщепляемый протеин, %	
Крахмал, %	
Сахар, %	
Сырой жир, %	
НДК, %	

Задание 6. Составить рецепт комбикорма-концентрата для телят после 6 месячного возраста.

Компонент	Процент ввода
1	2
Ячмень молотый	
Шрот подсолнечный	
Шрот соевый	
Премикс	
Питательная ценность комбикорма-концентрата	
Сухое вещество, г	
Обменная энергия, Мдж	
Сырой протеин, %	
Расщепляемый протеин, %	
Нерасщепляемый протеин, %	
Крахмал, %	
Сахар, %	
Сырой жир, %	
НДК, %	
КДК, %	
Лигнин, %	
Кальций, %	
Фосфор, %	
Магний, %	
Калий, %	
Натрий, %	
Хлор, %	
Сера, %	
Кобальт, мг	
Медь, мг	
Железо, мг	
Йод, мг	
Марганец, мг	
Цинк, мг	
Селен, мг	
Лизин, г	
Метионин, г	
Каротин, мг	
Витамин D ₃ , млн. МЕ	
Витамин E, мг	

Анализ комбикорма-концентрата: _____

Селен, мг	
Лизин, г	
Окончание таблицы	
1	2
Метионин, г	
Каротин, мг	
Витамин D3, млн. МЕ	
Витамин E, мг	

Анализ комбикорма-концентрата: _____

Задание 8. Составить рецепт комбикорма-концентрата для бычков на откорме.

Компонент	Процент ввода
1	2
Ячмень	
Пшеница	
Жмых подсолнечный	
Кормовые дрожжи	
Мука травяная	
Шрот соевый	
Белково-углеводный концентрат	
Соль поваренная	
Известняковая крупка	
Премикс	
Питательная ценность комбикорма-концентрата	
ЭКЕ	
Обменная энергия, Мдж	
Сухое вещество, кг	
Сырой протеин, г	
Переваримый протеин, г	
Сырая клетчатка, г	
Крахмал, г	
Сахар, г	
Сырой жир, г	
Кальций, г	
Фосфор, г	
Сера, г	

Масло растительное		
Известняковая крупка		
Окончание таблицы		
1		2
Монокальцийфосфат		
Премикс		
Питательная ценность комбикорма-концентрата		
Обменная энергия	МДж/Кг	
Сухое вещество	%	
Сырой протеин	%	
Переваримый протеин	%	
Сырой жир	%	
Сырая клетчатка	%	
Соль поваренная	%	
Кальций	%	
Фосфор	%	
Магний	%	
Железо	%	
Медь	%	
Цинк	%	
Кобальт	%	
Марганец	%	
Йод	%	
Селен	%	
Витамин А	тыс. МЕ	
Витамин D3	тыс. МЕ	
Витамин Е	мг	
Витамин В1	мг	
Витамин В2	мг	
Витамин В3	мг	
Витамин В4	мг	
Витамин РР	мг	
Витамин В6	мг	
Витамин Вc	мг	
Витамин В1	мкг	

Анализ комбикорма-концентрата: _____

Задание 14. Составить рецепт комбикорма-концентрата для спортивных лошадей.

Наименование		Процент ввода
1		2
Овес		
Ячмень плющенный		
Горох		
Кукуруза		
Углеводно-белковый концентрат		
Семена подсолнечника		
Соль поваренная		
Известняковая крупка		
Трикальцийфосфат		
Масло растительное		
Премикс		
Питательная ценность комбикорма-концентрата		
Обменная энергия	МДж/Кг	
Сухое вещество	%	
Сырой протеин	%	
Переваримый протеин	%	
Сырой жир	%	
Сырая клетчатка	%	
Соль поваренная	%	
Кальций	%	
Фосфор	%	
Магний	%	
Железо	%	
Медь	%	
Цинк	%	
Кобальт	%	
Марганец	%	
Йод	%	
Селен	%	
Витамин А	тыс. МЕ	
Витамин D3	тыс. МЕ	
Витамин Е	мг	
Витамин В1	мг	
Витамин В2	мг	
Витамин В3	мг	
Витамин В4	мг	
Витамин РР	мг	
Витамин В6	мг	
Витамин Вc	мг	
Витамин В1	мкг	

Анализ комбикорма-концентрата: _____

ТЕМА 4
ПОЛНОРАЦИОННЫЕ КОМБИКОРМА
ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Задание 23. Изучить требования, предъявляемые к качеству комбикормов для кур яичных кроссов.

Показатель	Ед. изм.	Возраст - недель									
		1-7	8-14	15 и до 2-5% яйценоскости	20-45	46 и старше					
1	2	3	4	5	6	7					
Обменная энергия	Ккал/100г										
Обменная энергия	МДж/кг										
Сырой протеин	%										
Сырая клетчатка	%										
Линолевая кислота	%										
Аминокислоты, общие и усвояемые											
		общ	усв	общ	усв	общ	усв	общ	усв	общ	усв
Лизин	%										
Метионин	%										
Мет.+цистин	%										
Треонин	%										
Триптофан	%										
Аргинин	%										
Валин	%										
Гистидин	%										
Глицин	%										
Изолейцин	%										
Лейцин	%										
Фенилаланин	%										
Тирозин	%										
Минеральные вещества											
Кальций	%										
Фосфор общий	%										
Фосфор доступный	%										

Натрий	%					
Хлор	%					
Железо	мг/кг					
Медь	мг/кг					

Окончание таблицы

1	2	3	4	5	6	7
Цинк	мг/кг					
Марганец	мг/кг					
Кобальт	мг/кг					
Йод	мг/кг					
Селен	мг/кг					
Витамины						
Витамин А	тыс. М.Е./ кг					
Витамин D3	тыс. М.Е./ кг					
Витамин Е	мг/кг					
Витамин К3	мг/кг					
Витамин В1	мг/кг					
Витамин В2	мг/кг					
Витамин В3	мг/кг					
Витамин В4	мг/кг					
Витамин В5	мг/кг					
Витамин В6	мг/кг					
Витамин Вс	мг/кг					
Витамин В12	мг/кг					
Витамин Н	мг/кг					

Задание 24. Составить рецепт комбикорма для молодняка кур.

Компонент	Процент ввода		
	Возраст, недель		
	1-7	8-14	15 и до 2-5% яйценоскости
1	2	3	4
Кукуруза			
Пшеница			
Соя полножирная экструдированная			
Шрот из семян подсолнечника			
Мел кормовой			
Ракушечная мука			
Дрожжи кормовые			
Монокальций фосфат			
Масло подсолнечное			
Монохлоргидрат лизин 98 %			
Соль поваренная			
Премикс			
В 100 г содержится:			
Обменная энергия, Ккал			
Обменная энергия, МДж/кг			

Люпин		
Жмых из семян подсолнечника		
Шрот из семян подсолнечника		
Масло подсолнечное		
Окончание таблицы		
1	2	3
DL – метионин 98,5 %		
Соль поваренная		
Монокальцийфосфат		
Известняковая мука		
Лизинсодержащая добавка ()		
Мегасорб		
Премикс П1-2 для промышленной птицы		
В 100 г содержится:		
Обменная энергия, Ккал		
Обменная энергия, МДж/кг		
Сырой протеин		
Сырая клетчатка		
Линолевая кислота		
Lys общ/усв		
Met общ/усв		
Met + Cys общ/усв		
Thr общ/усв		
Trp общ/усв		
Arg общ/усв		
Val общ/усв		
His общ/усв		
Gly общ/усв		
Pe общ/усв		
Leu общ/усв		
Phe общ/усв		
Tyr общ/усв		
Кальций		
Фосфор общ/доступ		
Натрий		
Хлор		

Анализ комбикорма: _____

Задание 26. Составить рецепт комбикорма для цыплят-бройлеров.

Компонент	Процент ввода		
	Возраст, недель		
	1-3	4-5	6-7
1	2	3	4
Пшеница			
Кукуруза			
Соя полножирная			
Шрот соевый			
Шрот подсолнечный			
Кукурузный глютен			
Мука рыбная			
Мука мясокостная			
Монохлоргидрат лизина 98%			
Лизинсодержащая добавка ()			
Метионинсодержащая добавка ()			
Треонинсодержащая добавка ()			
Масло подсолнечное			
Соль поваренная			
Монокальцийфосфат			
Сульфат натрия безводный			
Премикс			
В 100 г содержится:			
Обменная энергия, Ккал			
Обменная энергия, МДж/кг			
Сырой протеин			
Сырая клетчатка			
Линолевая кислота			
Lys общ/усв			
Met общ/усв			
Met + Cys общ/усв			
Thr общ/усв			
Trp общ/усв			
Arg общ/усв			
Val общ/усв			
His общ/усв			
Gly общ/усв			
Pe общ/усв			
Leu общ/усв			
Phe общ/усв			
Tyr общ/усв			
Кальций			
Фосфор общ/доступ			

Натрий			
Хлор			

Анализ комбикорма: _____

Задание 27. Составить рецепт комбикорма для индеек.

Компонент	Процент ввода		
	Возраст, недель		
	1-3	4-5	6-7
1	2	3	4
Пшеница			
Кукуруза			
Шрот соевый			
Жмых подсолнечный			
Мука рыбная			
Масло подсолнечное			
Дрожжи кормовые			
Соль поваренная			
Монокальцийфосфат			
Лизинсодержащая добавка (_____)			
Метионинсодержащая добавка (_____)			
Треонинсодержащая добавка (_____)			
Мел кормовой			
Сульфат натрия безводный			
Премикс			
В 100 г содержится:			
Обменная энергия, Ккал			
Обменная энергия, МДж/кг			
Сырой протеин			
Сырая клетчатка			
Линолевая кислота			
Lys общ/усв			
Met общ/усв			
Met + Cys общ/усв			
Thr общ/усв			
Trp общ/усв			
Arg общ/усв			

Val общ/усв			
His общ/усв			
Gly общ/усв			
Pe общ/усв			
Leu общ/усв			
Окончание таблицы			
1	2	3	4
Phe общ/усв			
Tyr общ/усв			
Кальций			
Фосфор общ/доступ			
Натрий			
Хлор			

Анализ комбикорма: _____

ТЕМА 5 ПОЛНОРАЦИОННЫЕ КОМБИКОРМА ДЛЯ РЫБ

Задание 28. Составить рецепт производственного комбикорма для молоди русского осетра.

Ингредиенты	Процент ввода
1	2
Рыбная мука	
Мясная мука	
Кровяная мука	
Шрот соевый	
Жмых подсолнечный	
Дрожжи кормовые	
Рыбий жир	
Премикс	
В 100 г содержится:	
Влажность, %	
Сырой протеин, %	
Сырой жир, %	
Сырая клетчатка, %	

Дрожжи кормовые	
Масло подсолнечное	
Мука рыбная	
Шрот соевый	
Кукурузный глютен	

Окончание таблицы

1	2
Пшеничный глютен	
Премикс	
Лизинсодержащая добавка (_____)	
Метионинсодержащая добавка (_____)	
Треонинсодержащая добавка (_____)	
Премикс	
В 100 г содержится:	
Влажность, %	
Сырой протеин, %	
Сырой жир, %	
Сырая клетчатка, %	
Сырая зола, %	
Лизин, %	
Метионин + Цистин, %	
Треонин, %	
Триптофан, %	
Аргинин, %	
Лейцин, %	
Валин, %	
Изолейцин, %	
Гистидин, %	
Мет + Цис / Лизин	
Треонин / Лизин	
Триптофан / Лизин	
Аргинин / Лизин	
Лейцин / Лизин	
Валин / Лизин	
Изолейцин / Лизин	
Гистидин / Лизин	
Фосфор	
Кальций	

Анализ комбикорма: _____

Задание 30. Составить рецепт производственного комбикорма для клариевого сома.

Ингредиенты	Процент ввода
1	2
Кукурузный глютен	
Шрот соевый	
Пшеничный глютен	
Кормовые дрожжи	
Рыбная мука	
Мясная мука	
Рыбий жир	
Премикс	
Монокальцийфосфат	
Лизинсодержащая добавка ()	
Метионинсодержащая добавка ()	
Треонинсодержащая добавка ()	
В 100 г содержится:	
Влажность, %	
Сырой протеин, %	
Сырой жир, %	
Сырая клетчатка, %	
Сырая зола, %	
Лизин, %	
Метионин + Цистин, %	
Треонин, %	
Триптофан, %	
Аргинин, %	
Лейцин, %	
Валин, %	
Изолейцин, %	
Гистидин, %	
Мет + Цис / Лизин	
Треонин / Лизин	
Триптофан / Лизин	
Аргинин / Лизин	
Лейцин / Лизин	
Валин / Лизин	
Изолейцин / Лизин	
Гистидин / Лизин	
Фосфор	
Кальций	

Анализ комбикорма: _____

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зоотехнический анализ кормов и биологических образцов: учебное пособие / Ю. Н. Прытков, А. А. Кистина, Г. Г. Брагин [и др.]. - Саранск: МГУ им. Н.П. Огарева, 2020. - 180 с. - ISBN 978-5-7103-4099-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/204734>.

2. Кислякова, Е. М. Современные кормовые добавки в кормлении животных: учебное пособие / Е. М. Кислякова, Г. В. Азимова. - Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. - 88 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/178048>.

3. Комбикорма, их рациональное использование с учётом биологических особенностей животных: учебное пособие / Л. А. Пыхтина, О. А. Десятов, Ю. В. Семёнова, Е. В. Савина. - Ульяновск: УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. - 168 с.

4. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное. / Под ред. А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. - Москва. 2003. - 456 с.

5. Нормы потребностей молочного скота и свиней в питательных веществах: Монография / Под ред. Р. В. Некрасова, А. В. Головина, Е. А. Махаева / Р. В. Некрасов, А. В. Головин, Е. А. Махаев, А. С. Аникин, Н. Г. Первов, Н. И. Стрекозов, А. Т. Мысик, В. М. Дуборезов, М. Г. Чабаев, Ю. П. Фомичев, И. В. Гусев. – Москва. – 2018. – 290 с.

6. Рекомендации по детализированному кормлению молочного скота: Справочное пособие / А. В. Головин, А. С. Аникин, Н. Г. Первов, Р. В. Некрасов, Н. И. Стрекозов, В. М. Дуборезов, М. Г. Чабаев, Ю. П. Фомичев, И. В. Гусев. – Москва. – 2016. – 217 с.

7. Фаритов, Т. А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие / Т. А. Фаритов. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 304 с. - ISBN 978-5-8114-1026-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/210464>.

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация	3
Введение	3
Тема 1 - Комбикорма-концентраты для крупного рогатого скота, овец и лошадей	4
Тема 2 - Комбикорма-концентраты для кроликов	19
Тема 3 - Полнорационные комбикорма для свиней	21
Тема 4 - Полнорационные комбикорма для сельскохозяйственной птицы	28
Тема 5 - Полнорационные комбикорма для рыб	34
Список рекомендуемой литературы	38

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

Николаев Сергей Иванович, **Буряков** Николай Петрович
Карапетян Анжела Кероповна, **Бурякова** Мария Алексеевна
Заикина Анастасия Сергеевна, **Чехранова** Светлана Викторовна
Валентина Геннадьевна Косолапова, **Морозова** Елена Анатольевна
Шкаленко Вера Владимировна, **Даниленко** Ирина Юрьевна
Самофалова Ольга Владимировна, **Колесникова** Юлия Михайловна
Каширина Анастасия Александровна

ПРОИЗВОДСТВО И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИКОРМОВ

Рабочая тетрадь
для проведения практических занятий
и организации самостоятельной работы для обучающихся
по направлению подготовки *36.03.02 Зоотехния* профилям:
Кормление животных и технология кормов
и *Диетология животных*

В авторской редакции

Компьютерная верстка *Дидикаевой Е.В.*

Подписано в печать 9. 03. 2023. Формат 60x84^{1/16}.
Усл. печ. л. 4,65. Тираж 100 экз. Заказ 99.
ИПК ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ «Нива».
400002, Волгоград, пр. Университетский, 26.