МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Кафедра «Агротехнологии и инженерия в АПК»



А. Ф. Шевхужев
Л. Р. Ашибокова

ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Учебно-методическое пособие (с элементами рабочей тетради)
для аспирантов очной формы обучения

(II часть)

Черкесск 2026 г.

УДК 636/639
ББК 45/46
Ш 37

Рассмотрено на заседании кафедры «Агрономия».
Протокол № 1 от «09» 09. 2025 г.
Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом СКГА.
Протокол № 28 от «28» 09. 2025 г.

Рецензенты:
Мамбетов М. М. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры «Лесное дело» ФГБОУ ВО Северо-Кавказская государственная академия
Хромова Л. Г. – доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры частной зоотехнии Воронежского государственного аграрного университета им. Петра I

Ш 37 **Шевхужев, А. Ф.** Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства: учебно-методическое пособие (с элементами рабочей тетради) для аспирантов очной формы обучения (II часть) / А. Ф. Шевхужев, Л. Р. Ашибокова.– Черкесск: БИЦ СКГА, 2026. – 76 с.

Учебно-методическое пособие по дисциплине: «Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов и производства продукции животноводства» предназначено для организации аудиторной и самостоятельной работы аспирантов. Пособие направлено на закрепление и углубление знаний по изучаемой дисциплине, активизацию познавательной деятельности, выработку умений применять знания в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность. Формирует навыки самостоятельной работы. Учебно-методическое пособие включает темы, содержащие: работу с рисунками, таблицами, расчетами.

УДК 636/639
ББК 45/46

© Шевхужев А. Ф., Ашибокова Л. Р., 2026
© ФГБОУ ВО СКГА, 2026

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……..4
РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА 5
Тема 14. Планирование выращивания ремонтного молодняка молочных пород скота..... 5
Тема 15. Технология выращивания ремонтных телок и нетелей..... 6
Тема 16. Поточно-цеховая технология производства молока и воспроизводства стада 8
РАЗДЕЛ 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ 18
Тема 17. Технология производства говядины в специализированном хозяйстве 18
РАЗДЕЛ 6. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА..... 25
Тема 18. Межотельный цикл коровы 25
Тема 19. Планирование осеменений, отелов и запусков коров..... 28
Тема 20. Воспроизводительные способности телок, коров и быков 30
Тема 21. Оценка упитанности молочных коров..... 33
РАЗДЕЛ 7. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ .. 38
Тема 22. Оценка и отбор скота по происхождению 38
Тема 23. Оценка быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства 40
Тема 24. Бонитировка скота молочных и молочно-мясных пород 43
Тема 25. Оценка быков мясных пород по качеству потомства 46
Тема 26. Бонитировка скота мясных пород..... 47
РАЗДЕЛ 8. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПЛЕМЕННОЙ УЧЕТ 53
В СКОТОВОДСТВЕ 53
Тема 27. Мечение крупного рогатого скота 53
Тема 28. Принципы и организация производственного и племенного учета . 55
Тема 29. Определение возраста крупного рогатого скота 61
Тема 30. Масти крупного рогатого скота 63
Тема 31. Отчет о движении поголовья скота по ферме (оборот стада)..... 66
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК..... 74

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее эффективное ведение скотоводства связано с тем, насколько точно определены возможности стада по производству молока и интенсивности выращивания молодняка, с разработкой научно-обоснованных технологий производства молока и говядины.

В рабочей тетради для практических занятий по дисциплине «Скотоводство» часть II предусматривается освоение методик планирования производства продукции и зоотехнической составляющей технологии производства. Этой же цели служит блок занятий по оценке племенных качеств скота, что составляет основу отбора и подбора животных, обеспечивающих генетическое совершенствование стада.

Выполнение студентами практических занятий с использованием данной методической разработки даст возможность закрепить теоретические знания и на их основе приобрести практические знания и умения в обосновании и разработке основных элементов технологии производства молока и говядины, племенной работы с крупным рогатым скотом.

Освоение курса практических занятий позволит сформировать у бакалавров навыки самостоятельной работы, умение творчески применять полученные знания и навыки, находить оптимальные решения практических задач, направленных на эффективное ведение скотоводства, улучшение племенных и продуктивных качеств скота, увеличение и улучшение качества продукции животноводства.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА

Тема 14. Планирование выращивания ремонтного молодняка молочных пород скота

Задание: В соответствии с индивидуальным заданием составьте план выращивания ремонтных телок и нетелей от рождения до 5-мес. стельности (табл. 14.1). Предварительно, исходя из требований к живой массе взрослых коров, установите возраст и живую массу телок при первом осеменении. План выращивания составьте по схеме постепенно и равномерно снижающихся приростов массы. На основании норм кормления, приведенных в таблице14.1, определите потребность в питательных веществах. Подсчитайте затраты ЭКЕ, ОЭ и переваримого протеина на 1 кг прироста массы за весь период выращивания.

Таблица 14.1 – План выращивания ремонтных телок и нетелей

Возраст, мес.	Среднесуточный прирост, г	Живая масса, кг	Абсолютный прирост, кг	Норма кормления на 1 кг прироста живой массы			Требуется в расчете на фактический прирост		
				ЭКЕ	ОЭ, МДж	ПП, г	ЭКЕ	ОЭ, МДж	ПП, г
При рождении				-	-	-	-	-	-
1				26	26,0	310			
2				2,8	28,0	440			
3				3,2	32,0	500			
4				3,7	37,0	510			
5				4,2	42,0	550			
6				4,6	46,0	560			
7				5,6	56,0	660			
8				6,1	61,0	680			
9				6,5	65,0	726			
10				7,0	70,0	770			
11				7,7	77,0	815			
12				9,4	94,0	975			
13				9,6	96,0	990			
14				9,9	99,0	1010			
15				10,3	103,0	1025			
16				10,9	109,0	1080			
17				11,3	113,0	1115			
18				11,8	118,0	1130			
При семенении, мес.				-	-	-	-	-	-
При 5-мес. стельности				15,6	156,0	1470			
При первом отеле				15,6	156,0	1510			
За весь период									

Затрачено на 1 кг прироста массы за весь период выращивания:
ЭКЕ – _____;
ОЭ, МДж – _____;
ПП, г – _____.

Тема 15. Технология выращивания ремонтных телок и нетелей

Предлагаемая технология разрабатывается для специализированной фермы по выращиванию ремонтных телок и нетелей для стада численностью коров _____. Воспроизводство стада в хозяйстве простое. Выбраковка коров _____%, выранжировка первотелок _____%, отход нетелей при отеле _____%, нетелей в период с 6 мес. стельности до ее окончания _____%, телок за весь период выращивания на ферме - 14% от числа поступивших телок.

Телки поступают в 15-дневном возрасте, их выращивают в течение 675 дней, осеменяют в возрасте 18 мес., после чего нетелей 5-мес. стельности передают на молочные фермы.

Весь технологический цикл (675 дней) делится на 6 периодов, каждому из которых предшествуют подготовительные периоды (санитарная обработка и ремонт освободившихся секций), продолжительность которых указана в таблице 15.1. Интервал – производства – 13 дней. Помещения используются по принципу «пусто – занято».

Задания:

1. Рассчитать ежегодную потребность хозяйства в нетелях и общее количество телок, которое должно в течение года поступить на ферму, исходя из данных о количестве коров и их выбраковке, о выранжировке первотелок, о выбраковке нетелей и телок:

– выбраковано коров, гол.	
– выранжировано первотелок, гол	
– количество первотелок, гол.	
– количество нетелей при отеле, гол.	
– отход нетелей с 5-мес. стельности до отела, гол.	
– количество нетелей с 5-мес. стельностью, гол.	
– отход телок от рождения до 5-мес. стельности нетелей, гол.	
– количество телок 15-дневного возраста, гол.	

2. Составьте план движения поголовья телок в разные возрастные технологические периоды выращивания, рассчитайте потребность в скотоместах для их размещения и среднее поголовье для определения потребности в кормах (табл. 15.1).

Таблица 15.1 – Движение поголовья и потребность в помещениях по периодам выращивания

Показатель	Период выращивания						Всего
	I	II	III	IV	V	VI	
Продолжительность периодов выращивания, дни							
Санитарная обработка и ремонт помещений, дни							
Общая продолжительность технологического цикла, дни							
Поступит телок за год, гол.							
Количество оборотов							
Поступит телок за 1 оборот (требуется скотомест)							
Требуется секций							
Количество скотомест в 1 секции							
Будет выбраковано: %	2,5	3,5	1,0	1,0	5,0	2,0	14,0
гол.							
Перевод в другой период, гол.							
Среднее поголовье, гол.							

Тема 16. Поточно-цеховая технология производства молока и воспроизводства стада

Предлагаемая технология разрабатывается для предприятия с расчётной мощностью 800 гол. взрослого скота (коров и нетелей). Производственная часть предприятия состоит из 4 цехов: сухостойного с 2 секциями (для коров и нетелей); отела с профилакторием; раздоя и осеменения; производства молока.

Циклограмма движения составляется на календарный год (365 дней). Продолжительность пребывания животных в технологических группах: сухостоя – 50 дней; за 10 дней до отела коровы и нетели (они поступают с 5-мес. стельностью) переводятся в цех отела; отела – 20- дней (10 до и 10 после родов); профилактория - 20 дней (телята содержатся в индивидуальных клетках в секциях, которые используются по принципу "всё пусто – всё занято", для этого необходимо иметь 3 секции); раздоя и осеменения – 110 дней; производства молока – 185 дней. Продолжительность лактации – 305 дней, сухостойного периода – 60 дней. Через 120 дней после отела по результатам проверки и оценки продуктивности и пригодности к машинному доению 3-% первотелок, не отвечающих требованиям, выранжировываются. После окончания лактации (через 10 месяцев после отела) 24% коров выбраковываются, их не осеменяют после отела в год выбраковки. Ежемесячная выбраковка коров, выранжировка первотёлок и запуск коров проводятся равномерно по декадам месяца.

Задание 1: Исходя из мощности предприятия рассчитайте годовое количество коров в общем поголовье стада, используя формулу:

$$М_К = \frac{А \times В \times П + А \times Б \times К}{В \times П}, \text{ где}$$

МК – мощность комплекса, гол;

А количество коров, гол.;

В – % вводимых в стадо первотелок от общего их количества после выранжировки;

Б – % выбраковки коров;

П – продолжительность периода (мес.), на которую рассчитывается поголовье скота;

К – продолжительность (мес.) пребывания на комплексе нетелей от поступления до отела.

Задание 2: Составьте помесячный и подекадный расчёт воспроизводства, выбраковки коров и выранжировки первотёлок, потребности в первотёлках и поступление нетелей, запуска коров, отёлов коров и нетелей (табл. 16.1).

Задание 3: Разработайте подекадную циклограмму движения поголовья, начиная с цеха сухостоя (табл. 16.2-16.6).

Задание 4: Определите потребность в помещениях (скотомест), среднегодовое поголовье и рассчитайте объём производства молока, исходя из удоя на 1 фуражную голову _____ кг молока в год (табл. 16.7). Потребность в помещениях определяется по максимальному одновременно (ежедекадно) находящемуся поголовью в каждом цехе.

Таблица 16.1 – Расчет воспроизводства стада на комплексе

Показатель	Месяц года												За год
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Расчетный отел коров: %	7	9	10	10	9	8,5	8,3	8	7,7	7,7	7,7	7,1	100
голов	50												
Выбраковано коров, гол., всего											12		
В т.ч.: 1-я декада											4		
2-я декада											4		
3-я декада											4		
Запуск коров, гол. всего											38		
В т.ч.: 1-я декада											12		
2-я декада											13		
3-я декада											13		
Отелится коров, гол., всего	38												
В т.ч.: 1-я декада	12												
2-я декада	13												
3-я декада	13												
Требуется первотелок (отелится нетелей) для ремонта, гол., всего	17												
В т.ч.: 1-я декада	5												
2-я декада	6												
3-я декада	6												
Поступит на комплекс нетелей 5-мес. стельности, гол. всего									17				

В т.ч.: 1-я декада									5				
2-я декада									6				
3-я декада									6				
Выранжировка первотелок, гол., всего					5								
В т.ч.: 1-я декада					1								
2-я декада					2								
3-я декада					2								
Отелится коров и нетелей (получено телят), гол., всего	55												
В т.ч.: 1-я декада	17												
2-я декада	19												
3-я декада	19												
Останется в стаде после выранжировки первотелок, всего					50								
В т.ч.: 1-я декада					16								
2-я декада					17								
3-я декада					17								

Таблица 16.2 – Циклограмма движения поголовья на комплексе. Сухостойный цех (секция коров)

	Месяц года																																			
	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
	Декада месяца																																			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Таблица 16.3 – Сухостойный цех (секция нетелей)

	Месяц года																																			
	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
	Декада месяца																																			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Таблица 16.4 –Родильное отделение

№ п/п	Месяц, декада																							
	I			II			III			IV			V			VI			VII			VIII			IX			X			XI			XII		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Цех отела																																				
1																																				
2																																				
3																																				
Профилакторий для телят																																				

Таблица 16.5 – Цех раздоя и осеменения

	Месяц года																																			
	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
	Декада месяца																																			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Таблица 16.6 – Цех производства молока

	Месяц года																																			
	1			2			3			4			5			6			7			8			9			10			11			12		
	Декада месяца																																			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Таблица 16.7 – Расчет потребности в скотоместах, поголовья и производства молока

Цех	Требуется скотомест *		Среднегодовое поголовье		Производство молока в год	
	голов	%	голов	%	Удой на 1 корову	Всего, ц
Сухостойный						
в т.ч. коровы						
нетели						
Профилакторий						
Цех отела						
Цех раздоя и осеменения						
Цех производства молока						
Всего						

*По максимальному поголовью

Вопросы для самоконтроля знаний
по разделу «Технология производства молока»

1. Какова периодизация индивидуального развития молодняка крупного рогатого скота и какое это имеет практическое значение?
2. По каким показателям оцениваются рост и развитие молодняка, как осуществляется контроль и расчет этих показателей?
3. Как с возрастом изменяются требования молодняка к кормам и чем это объясняется?
4. Как с возрастом изменяются требования молодняка к условиям содержания и чем это объясняется?
5. Как с возрастом изменяются затраты кормов на 1 кг прироста живой массы и чем это объясняется?
6. Как с возрастом изменяется интенсивность роста молодняка и чем это объясняется?
7. В чем состоят различия между выращиванием телок и нетелей для ремонта стада и выращиванием сверхремонтного молодняка на мясо?
8. В чем состоят различия в выращивании молодняка молочных и молодняка мясных пород в молочный период жизни?
9. Каковы требования к кормлению и содержанию новорожденных телят?
10. Как рассчитывается потребность в ремонтных телках в стаде молочного направления продуктивности?
11. Каков оптимальный возраст первого осеменения телок и с учетом чего осуществляется отбор телок для осеменения?
12. Каков нормативный возраст перевода телок в нетели и нетелей в коровы? Какое значение имеет соблюдение этих нормативов?
13. По каким показателям и с какой целью проводится отбор коров - первотелок?
14. Какие способы содержания молодняка и коров применяются в молочном и в мясном скотоводстве? Их сравнительная оценка.
15. Каковы нормативные размеры стойл и денников при привязном и беспривязном содержании коров молочного стада?
16. Какие системы кормления применяются при беспривязном содержании коров?
17. Какие существуют способы и методы доения коров? Их сравнительная оценка.
18. Какова последовательность выполнения рабочих операций при машинном доении коров?
19. В чем состоят особенности промышленной технологии производства молока?
20. В чем состоит методика разработки поточно-цеховой технологии производства молока и какие выделяются технологические группы в структуре стада?
21. Как разрабатывается циклограмма движения поголовья на промышленной ферме по производству молока?
22. Как проводится расчёт производства молока в разных технологических группах промышленной фермы по производству молока?

РАЗДЕЛ 5. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ

Тема 17. Технология производства говядины в специализированном хозяйстве

Предлагаемая технология разрабатывается для предприятия с поточным циклом производства говядины и годовым объемом реализации 12300 ц живой массы.

Весь технологический цикл состоит из 3-х периодов: 1 (выращивание) – 130 дней, 2 (доращивание) – 182 дня и 3 (откорм) – 117 дней. Телята поступают в возрасте 15 дней со средней живой массой 1 гол. – 45 кг равными группами через каждые 13 дней (ритм производства).

Перевод из одной технологической группы в другую осуществляется также с интервалом в 13 дней. После перевода очередной группы молодняка проводятся подготовительные работы к приему новой группы: 1 период – 3 дня, 2 и 3 – по 6 дней.

После окончания технологического цикла откормленный молодняк реализуется со средней живой массой 1 головы 410 кг.

I. Расчет поголовья и производства говядины (табл. 17.1)

1.1 Исходя из планового задания производства говядины за весь технологический цикл, рассчитайте поголовье молодняка, которое должно быть реализовано.

1.2 Руководствуясь ритмом (интервалом) производства определите количество групп молодняка, которое поступит на предприятие в течение календарного года.

1.3 С учетом выбраковки (отхода) молодняка в разные технологические периоды, рассчитайте количество животных, которое должно поступить на предприятие и в разные технологические периоды; количество молодняка в одной группе в каждый из технологических периодов.

1.4 Рассчитайте среднегодовое поголовье молодняка в каждом технологическом периоде.

1.5 Исходя установленной интенсивности выращивания молодняка, среднесуточных приростов живой массы, рассчитайте прирост живой массы и живую массу молодняка по указанным в таблице 17.1 показателям.

1.6 Определите общий прирост живой массы и объем реализационной продукции в каждом технологическом периоде.

1.7 Рассчитайте предусмотренные в таблице 17.1 показатели, характеризующие в целом работу предприятия.

Таблица 17.1– Расчет поголовья и объема производства говядины

Показатель	Технологический период			В целом по предприятию
	1	2	3	
Возраст поступления молодняка, дней	15			15
Ритм производства, дней	13	13	13	-
Продолжительность периода, дней	130	182	117	429
Передача поголовья, сан.обработка, ремонт оборудования, дней	3	6	6	-
Количество групп				Реализация ,гол
Количество молодняка, всего за период: поступление, гол.				
Выбраковка: %	2,5	1,0	0,5	
голов				
Перевод в другие периоды (реализация на мясо), гол.			3000	
Количество молодняка в одной группе, гол.				
Среднегодовое поголовье, гол.				
Ср. масса 1 гол. при поступлении, кг	45			
Прирост массы 1 гол. за период, кг	0,65	0,9	1,0	
Живая масса 1 гол. в конце периода, кг				
Прирост массы молодняка, оставшегося к концу периода, ц				
Живая масса 1 гол. при выбраковке, кг	63	181	353	127
Прирост массы выбракованного поголовья: 1 гол., кг Всего, ц				-
Общий прирост массы, ц				
Объем реализационной продукции в живой массе, ц				

II. Разработка циклограммы движения поголовья

Составьте календарный план поступления молодняка на предприятие, перевода его из одного технологического периода в другой, снятие с откорма и реализация на убой (табл. 17.2).

При разработке циклограммы движения молодняка, оставшегося от предыдущего года, используйте информацию из таблицы17.3.

Рассчитайте максимальное поголовье молодняка, одновременно находящегося в каждом технологическом периоде, что необходимо для определения потребности в помещениях для их содержания.

Производственный календарь за 2022 год

	Январь						Февраль						Март						Апрель						Май						Июнь					
ПН		2	9	16	23	30		6	13	20	27			6	13	20	27			3	10	17	24		1	8	15	22	29			5	12	19	26	
ВТ		3	10	17	24	31		7	14	21	28			7	14	21	28			4	11	18	25		2	9	16	23	30			6	13	20	27	
СР		4	11	18	25		1	8	15	22			1	8	15	22	29			5	12	19	26		3	10	17	24	31			7	14	21	28	
ЧТ		5	12	19	26		2	9	16	23			2	9	16	23	30			6	13	20	27		4	11	18	25			1	8	15	22	29	
ПТ		6	13	20	27		3	10	17	24			3	10	17	24	31			7	14	21	28		5	12	19	26			2	9	16	23	30	
СБ		7	14	21	28		4	11	18	25			4	11	18	25			1	8	15	22	29		6	13	20	27			3	10	17	24		
ВС	1	8	15	22	29		5	12	19	26			5	12	19	26			2	9	16	23	30		7	14	21	28			4	11	18	25		

	Июль						Август						Сентябрь						Октябрь						Ноябрь						Декабрь					
ПН		3	10	17	24	31		7	14	21	28			4	11	18	25			2	9	16	23	30		6	13	20	27			4	11	18	25	
ВТ		4	11	18	25		1	8	15	22	29			5	12	19	26			3	10	17	24	31		7	14	21	28			5	12	19	26	
СР		5	12	19	26		2	9	16	23	30			6	13	20	27			4	11	18	25		1	8	15	22	29			6	13	20	27	
ЧТ		6	13	20	27		3	10	17	24	31			7	14	21	28			5	12	19	26		2	9	16	23	30			7	14	21	28	
ПТ		7	14	21	28		4	11	18	25			1	8	15	22	29			6	13	20	27		3	10	17	24			1	8	15	22	29	
СБ	1	8	15	22	29		5	12	19	26			2	9	16	23	30			7	14	21	28		4	11	18	25			2	9	16	23	30	
ВС	2	9	16	23	30		6	13	20	27			3	10	17	24			1	8	15	22	29		5	12	19	26			3	10	17	24	31	

17.2. Календарный график поступления и перевода молодняка из одного технологического периода в другой

Технологическая группа	Поголовье, оставшееся от предыдущего года					
	I период*		II период *		III период *	
	А	Б	А	Б	А	Б

Календарный график поступления и перевода молодняка из одного технологического периода в другой

Поголовье, поступившее в планируемом году						Дата съема с откорма и сдачи
I период*		II период *		III период *		
А	Б	А	Б	А	Б	

Максимальное поголовье: I – период – _____ голов;
II – период – _____ голов;
III – период – _____ голов.

17.3. Сведения о продолжительности пребывания молодняка в разных технологических группах

по состоянию на 1.01 планируемого года

Период	№ группы молодняка													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	На 1.01 планируемого года продолжительность пребывания молодняка в группе, дни													
2					180	167	154	141	128	115	102	89	76	63
3	50	37	24	11										

Продолжение таблицы

	№ группы молодняка													
	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
1					128	115	102	89	76	63	50	37	24	11
2	50	37	24	11										

Задание 2: Разработайте последовательную технологическую схему производства говядины в специализированном мясном скотоводстве по системе «Корова - теленок». Дайте характеристику и определите цель разных технологических операций (табл. 17.4).

Таблица 17.4 – Технологические операции производства говядины в специализированном мясном скотоводстве с завершенным циклом производства по системе «корова-теленок»

Наименование операции	Характеристика технологической операции (параметры, нормативы и т.п.)	Цель технологической операции

РАЗДЕЛ 6. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Тема 18. Межотельный цикл коровы

Цель занятия: Изучить межотельный цикл коровы и оптимальную продолжительность периодов физиологического состояния.

Задание 1. Сделать схему межотельного цикла коровы, обозначив все периоды физиологического состояния и их оптимальную продолжительность.

Задание 2. Используя данные карточек 2-МОЛ 5-ти племенных коров произвести подсчет продолжительности периодов физиологического состояния, сделать выводы об их оптимальности.

Таблица 18.1. Продолжительность периодов физиологического состояния

Кличка и № жив	Исходные данные, дата		Подсчет продолжительности периодов, дней	
	1 отел		Сервис-период	
	Осеменение		Лактация	
	Запуск		Стельность	
	2 отел		Сухостойный	
			МОП	
	1 отел		Сервис-период	
	Осеменение		Лактация	
	Запуск		Стельность	
	2 отел		Сухостойный	
			МОП	
	1 отел		Сервис-период	
	Осеменение		Лактация	
	Запуск		Стельность	
	2 отел		Сухостойный	
			МОП	
	1 отел		Сервис-период	
	Осеменение		Лактация	
	Запуск		Стельность	
	2 отел		Сухостойный	
			МОП	
	1 отел		Сервис-период	
	Осеменение		Лактация	
	Запуск		Стельность	
	2 отел		Сухостойный	
			МОП	

Задание 3. По имеющимся данным рассчитать недостающие показатели межотельного цикла (табл. 18.2).

Таблица 18.2 – Продолжительность периодов межотельного цикла коровы и их влияние на выход телят

№ п/п	Продолж. сухостойного периода	Продолж. сервис- периода	Продолж. лактационного периода	Продолж. межотельного цикла	Количество телят, получаемых за год от 100 коров
1	60	90			
2	62	100	310		
3		143	353		
4		104	316		
5		162			
6	70		320		
7	68		332		
8		181	393		
9	66	91	369		
10		102			
11	59	93	305		
12	55				
13	54		298		
14	60	42	254		
15	64	94			

Задание 3. Используя данные карточек 2-МОЛ 5-ти племенных коров, заполнить таблицу18.3 и сделать выводы.

Таблица 18.3 – Возраст первого осеменения и возраст первого отела

Кличка и № жив.	Исходные данные, дата		Подсчет возраста, мес.	
	Рождения		Первой случки	
	Осеменения		Первого отела	
	1 отела			
	Рождения		Первой случки	
	Осеменения		Первого отела	
	1 отела			
	Рождения		Первой случки	
	Осеменения		Первого отела	
	1 отела			
	Рождения		Первой случки	
	Осеменения		Первого отела	
	1 отела			
	Рождения		Первой случки	
	Осеменения		Первого отела	
	1 отела			

Тема 19. Планирование осеменений, отелов и запусков коров

Цель занятия: изучить принципы и типичные случаи при составлении плана осеменений, запусков и отелов.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Задание 1. Разбор типичных случаев планирования осеменения, запуска и отелов

№ п/п	Текущий год, дата		Планируемый год, дата					
	последнего отела	последнего осеменения	1 отел			2 отел		
			запуска	отела	осемен.	запуска	отела	осемен.
1-й случай – когда известна дата осеменения, дату отела ищем по таблице (календарь стельности)								
1								
2								
2-й случай – если корову осеменили до 26-го марта, то она даст в этом году второй отел								
1								
2								
3-й случай – если известна дата отела, планируем сначала осеменение								
1								
2								
3								
4-й случай – если корова перегуливает (яловая), т.е. известна дата отела, а осеменения через 2 мес. нет, то яловая корова должна быть выбракована, но так как она оставлена в стаде, то ей необходимо запланировать осеменение на первые числа января								
1								
2								
5-й случай- если известен возраст телки в мес., необходимо запланировать осеменение в 16 мес.								

Задание 2. Исходя из индивидуального задания, полученного от преподавателя, составить покоровный (табл. 19.1) и сводный (табл. 19.2) план осеменений, запусков и отелов (индивидуальное задание)

Таблица 19.1 – Покоровный план осеменений, запусков и отелов

№ п/п	возраст	Текущий год, дата		Планируемый год, дата					
		послед. отела	осемен.	1 отел			2 отел		
				запуска	отела	осем.	запуска	отела	осем.
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Таблица 19.2 – Сводный план осеменения, запуска и отелов

	Количество коров по месяцам года												Итого за год
	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	
Осеменить, гол.													
Получить отелов													
Запустить, гол.													

Тема 20. Воспроизводительные способности телок, коров и быков

Цель занятия: изучить показатели, характеризующих воспроизводительные способности отдельных животных и стада в целом; освоить оценку коров и быков по воспроизводительным способностям.

_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

При отборе телок для воспроизводства стада обращают внимание на следующие показатели:

1. При рождении учитывают:

а)_____

б)_____

в)_____

2. По мере роста оценивают:

а)_____

б)_____

3. При подготовке к осеменению учитывают:

а)_____

б)_____

4. При осеменении:

а)_____

б)_____

Индекс осеменения – это количество осеменений на оплодотворение.

Показатели, характеризующие воспроизводительные способности коров:

1)_____

2)_____

3)_____

4)_____

5)_____

6)_____

7)_____

8)_____
_____
_____
9)_____
_____
_____
10)_____
_____
_____
_____
11)_____
_____
_____
_____
_____

Показатели, характеризующие воспроизводительные способности быков:

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____
_____

Показатели, учитываемые при оценке состояния воспроизводства стада:

1)_____
2)_____
3)_____
4)_____
5)_____
6)_____
7)_____
8)_____

Задание 1. Вычислить и сравнить оплодотворяющую способность спермы 3 быков-производителей. Результаты занести в таблицу 20.1.

Таблица 20.1– Оплодотворяющая способность спермы быков

Кличка и № быка	Количество коров		Оплодотворяющая способность спермы, %
	осемененных	стельных	

Задание 2. Определить выход телят в расчете на 100 коров при разной продолжительности сервис-периода: 30, 60, 90, 120 и 150 дней. Выход телят определяют по формуле: Вт = 365 × 100/ (S+C), где Вт – выход телят (%); S– сервис-период; С – продолжительность стельности = 280 дней).

Таблица 20.2 – Зависимость показателя выхода телят от продолжительности сервис – периода

Сервис-период, дней	30	60	90	120	150
Выход телят, %					

Как изменяется выход телят с увеличением сервис-периода?

_____

_____

Задание 3. Вычислить основные показатели воспроизводства и молочной продуктивности 3 коров по племенным карточкам (2-мол), данные занести в таблицу 20.3. Проанализировать взаимосвязь удоя и продолжительности сервис-периода и МОП. Сделать вывод по результатам и дать рекомендации по улучшению состояния воспроизводства в стаде.

Таблица 20.3 – Показатели воспроизводства и молочной продуктивности коров

Показатели	Кличка и № коров		
Возраст при 1 отеле			
МОП между 1-2 отелом, дней			
МОП между 2-3 отелом, дней			
МОП между 3-4 отелом, дней			
МОП между 4-5 отелом, дней			
МОП между 5-6 отелом, дней			
В среднем продолжительность МОП, дн.			
Ср. продолжительность лактации, дней			
Ср. продолж-ть сервис-периода, дней			
Ср. продолжительность сухостойного периода, дней			
Количество отелов			
Количество телят			
Случаи рождения двоен			
Случаи рождения мертвых телят			
Случаи абортов			

Продолжительность первой стельности, дн.			
Продолжительность жизни, дней			
Удой за всю 1-ю лактацию, кг			
Удой на 1 день МОП по 1-й лактации, кг			
Продолжительность сервис-периода после 1 отела, дн.			
Индекс плодовитости по Дохи			
Коэффициент воспроизводит. способностей			
КИВСК			

Выводы и рекомендации:

Тема 21. Оценка упитанности молочных коров

Оценка упитанности отражает состояние запасов жира в теле животного. Эти запасы могут быть использованы коровой в периоды, когда она неспособна есть столько, сколько требуется для ее потребности в энергии. У высокопродуктивных коров это обычно происходит в начале лактации, а также, если корова больна, получает корм плохого качества или недоедает. После периода потери веса, коровы должны получать корма сверх своих обычных требований, для восстановления нормальной упитанности.

В каждом хозяйстве найдутся животные слишком тучные или слишком худые для своей стадии лактации. Если не выявлять таких животных в стаде, это может обернуться финансовыми потерями из-за расходов на лечение, снижения молочной продуктивности и воспроизводственных характеристик. Описываемая система оценки была разработана Э.Уайлдманом (Университет штата Вермонт).

Упитанность оценивается визуально и ощупыванием хребта, поясницы и крестца. Поскольку на седалищных буграх, остистых отростках позвоночника и концах поперечно-реберных отростков позвонков нет мышечной ткани, все, что вы увидите и почувствуете на них – это кожа и отложения жира.

Оценить упитанность на ощупь довольно просто. Нажимайте кончиками пальцев на позвоночник, седалищные бугры и маклоки. Сожмите поясничную часть позвоночника коровы в том месте, где из нее выходят реберные отростки, непосредственно перед маклоками. Пальцы – сверху, большой палец – поддевает концы реберных отростков. Нажатием в этом месте можно довольно качественно определить толщину слоя подкожного жира.

Оценкой упитанности должен заниматься человек, ответственный за кормление животных, а также ветеринар при осмотре животного. Для «поддержания стандартов» регулярно сверяйтесь с настоящим руководством

и обсуждайте оценки с вашими консультантами по кормлению и ветеринаром.

Проводить оценку упитанности коров необходимо регулярно, для того, чтобы отражать изменения запасов жира в каждой стадии лактации. В идеале, оценка упитанности должна проводиться в начале и конце сухостойного периода, и хотя бы 4-5 раз в течение лактации. Оценки должны быть основаны на стадии лактации или сухостойного периода коровы.



Рисунок 1 – Диапазон оценок упитанности – от 1 балла (истощение) до 5 баллов (ожирение).

Идеальной ситуацией является упитанность коровы 3-4 балла в период сухостоя и при отеле, и 2,5-3,5 баллов в пике лактации, и изменения упитанности не более чем на 1 балл в течение любого периода лактации. При определенной практике, оценка упитанности занимает 10-15 секунд на животное и предоставляет богатую информацию. Для отслеживания результатов программ кормления и ухода в вашем хозяйстве, введите в рабочий график регулярную оценку упитанности животных.

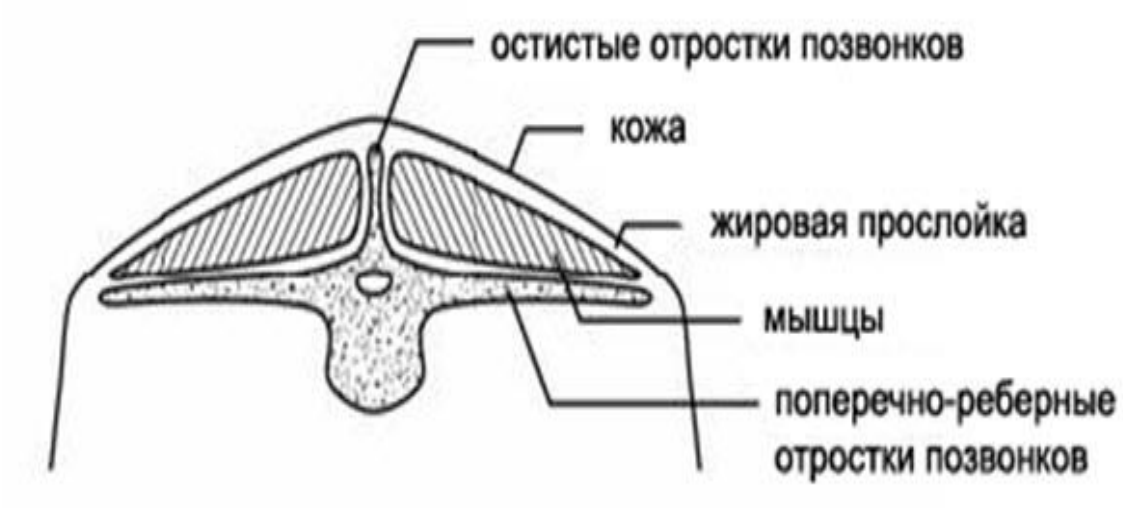

Рисунок 2 – Остистые и поперечно-реберные отростки позвонков покрыты только кожей и жиром, поэтому по этим местам очень удобно оценивать упитанность.

Упитанность 1 балл



Рисунок 3 – Упитанность 1 балл

Упитанность 2 балла



Рисунок 4 – Упитанность 2 балла

Упитанность 3 балла



Рисунок 5 – Упитанность 3 балла

Упитанность 4 балла



Рисунок 6 – Упитанность 4 балла

Упитанность 5 баллов



Рисунок 7 – Упитанность 5 баллов

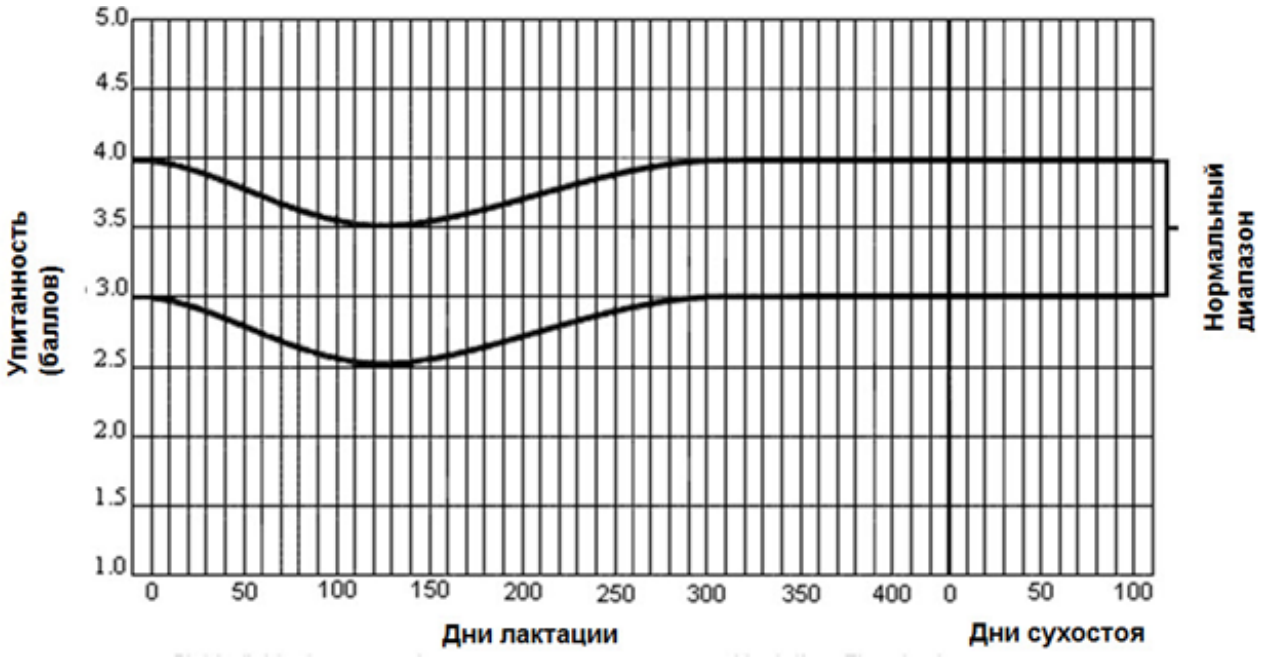

Рисунок 8 – Нормальный диапазон упитанности в разные периоды межотельного цикла

РАЗДЕЛ 7. ПЛЕМЕННАЯ РАБОТА С КРУПНЫМ РОГАТЫМ СКОТОМ

Тема 22. Оценка и отбор скота по происхождению

Цель занятия: Изучить методы оценки скота по происхождению, принципы составления родословных и расчет долей крови. Изучить выписки из инструкции по бонитировке скота молочного и мясного направлений продуктивности по определению породности животных.

Задание 1: Используя приведённые в таблице 22.1 данные о происхождении коровы Зимы, постройте её родословную по общепринятой схеме и обозначьте условными символами каждого из её предков (табл. 22.2).

Таблица 22.1 – Данные о происхождении коровы Зимы

Степень родства	Кличка, инв.№ предка
Отец Зимы	Ценный
Мать Зимы	Зорька
Бабушка Зимы по отцу	Звёздочка
Дед Зимы по матери	Хвойный
Мать Зорьки	Зурна
Отец Ценного	Цепеллин
Прабабушка Зимы по отцу матери	Приветная
Бабушка Ценного по отцу	Лактация
Мать Зурны	Заветная
Дед Зорьки по матери	Радий
Дед Ценного по отцу	Нарзан
Прадед Зимы по матери отца	Амур
Мать Звёздочки	Оттепель
Прадед Зимы по отцу матери	Полет

Таблица 22.2 – Родословная коровы Зимы

Задание 2: По приведённой родословной коровы Герань 6452 (табл. 22.3) определите и запишите в родословной породу и породность предков и самой Герани; начертите общепринятыми обозначениями схему её выведения, на ней укажите клички и доли крови каждой породы у всех её предков и у самой Герани (рис. 9); установите и запишите метод разведения, с использованием которого получена Герань.

Таблица 22.3 – Корова Герань 6452

Порода _____Породность_____

<table>
<tr><td colspan="4">Гравюра 1291
Порода _____ Породность _____</td><td colspan="4">Мартин МЧП 2054
Порода голштин. Породность ч/п</td></tr>
<tr><td colspan="2">Гамма 1241
Порода ___<u>_____</u>
Породность <u>_</u>___</td><td colspan="2">Аванс 1082
Порода _____<u>___</u>
Породность <u>__</u>__</td><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>Гельфа 163 чёрно-пестрая 1/2</td><td>Клай-Бери 953, Брита-но-фриз-ская, ч/п</td><td>Альфа 3442 голлан-дская, ч/п</td><td>Доктор 4087 голлан-дская, ч/п</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Рисунок 9 – Схема выведения коровы Герань 6452

Метод разведения _____

Тема 23. Оценка быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства

Цель занятия: Изучить методы и принципы оценки быков-производителей молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства.

Изучить «Инструкцию по проверке и оценке быков молочных и молочно-мясных пород по качеству потомства.

Задание 1: По индивидуальным заданиям и данным, приведённым в таблице23.1, рассчитайте средний удой и содержание жира в молоке коров-дочерей разных быков, определите племенные категории, быков холмогорской породы Гая, Звездного и Арта (табл. 23.2, 23.3, 23.4 и 23.5).

Анализ оценки и результаты сравнения быков по качеству потомства изложите в письменном виде. В заключении опишите, является ли каждый их оцениваемых быков улучшателем, нейтральным или ухудшателем и по каким именно показателям их дочерей нуждаются в улучшении; укажите наиболее целесообразное использование каждого быка-производителя; для улучшения каких качеств он может быть использован, с каким по качеству коровами его целесообразнее спаривать.

Анализ и заключение оценки быков по качеству потомства

Таблица 23.1 – Продуктивность дочерей быков холмогорской породы за 1-ю лактацию

№ п/п	Бык Гай			Бык Звездный			Бык Арт		
	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Удой, кг	МДЖ, %	МДБ, %
1	8551	3,62	3,00	5900	4,58	3,31	7764	3,85	3,34
2	7102	4,21	3,11	9406	4,16	3,40	8122	4,22	3,37
3	7550	3,71	3,15	8616	3,10	2,94	8160	3,61	3,01
4	7192	3,49	3,05	7033	4,40	3,15	7474	3,99	3,27
5	9741	4,14	3,13	6521	4,35	3,10	7955	3,69	3,50
6	7311	4,93	3,24	6860	3,29	2,90	8698	4,13	3,03
7	7397	4,83	3,27	6262	4,15	3,30	8741	3,93	3,01
8	7084	4,93	3,35	7796	4,18	3,23	8786	4,07	3,17
9	9902	3,87	3,03	7824	4,34	3,02	8916	3,65	2,88
10	6962	4,67	3,25	8296	3,85	3,38	8083	4,08	3,22
11	7716	4,33	3,10	8659	3,66	2,99	7358	3,79	3,11
12	6972	4,21	3,16	4735	4,62	3,26	8420	3,57	3,22
13	6926	3,93	3,30	7341	4,51	3,36	8112	4,59	3,05
14	6868	4,70	3,27	6979	4,49	3,24	9591	3,62	2,87
15	8593	4,17	3,26	7502	4,48	3,22	8287	3,91	3,04
16	7122	4,75	3,58	6446	5,36	3,45	10371	3,70	3,02
17	7859	3,76	3,27	7066	4,72	3,07	6698	4,05	3,42
18	8129	4,35	3,07	8116	4,03	3,09	6941	4,16	3,24
19	8422	4,40	3,32	7385	4,75	3,09	8086	4,10	3,22
20	7367	3,92	3,20	9321	4,10	3,33	8456	4,83	3,15
21	6333	4,14	3,20				8280	4,44	3,24
22							7711	5,16	3,15
23							7953	3,77	3,24
24							7696	3,71	2,92
25							8090	4,22	3,42
26							7536	4,00	3,20
27							8418	3,98	2,97
28							7955	3,55	3,23
29							8587	4,54	3,24
30							8566	4,52	2,99
31							8709	5,10	3,35
32							7356	4,23	3,64
33							8624	4,01	3,21
34							7734	3,46	3,14
35							6716	4,10	3,39
36							8362	3,75	3,07
37							6072	4,62	3,43
38							7658	4,71	3,42
39							7124	3,32	2,94
40							7947	3,96	3,49
41							8962	4,02	3,12
42							9075	4,11	3,36
43							7764	3,85	3,34

Определите средние показатели удоя, МДЖ, количества молочного жира у дочерей разных быков-производителей.

Таблица 23.2 – Продуктивность дочерей оцениваемых быков

Кличка быка	Кол-во гол.	Продуктивность дочерей							
		Удой,кг		Молочный жир, кг		МДЖ, % среднее	МДБ, % среднее	Индекс PPB, %	Интен-сивн. молоко отдачи, балл
		сумма	в среднем	сумма	в среднем				
Гай								43	8
Звездный								43	10
Арт								43	10

На основании данных таблицы 23.2 определите показатели продуктивности сверстниц и запишите их в таблицу 23.3.

Таблица 23.3 – Продуктивность сверстниц дочерей оцениваемых быков

Кличка быка	Кол-во гол.	Продуктивность сверстниц				
		Удой,кг		Молочный жир, кг		МДЖ, % среднее
		сумма	в среднем	сумма	в среднем	
Гай						
Звездный						
Арт						

На основании данных, полученных при выполнении таблиц 23.2 и 23.3, определите племенные категории быков-производителей.

Таблица 23.4 – Определение категории по удою

Кличка быка	Кол-во дочерей	Коэффициент	Группа пород	Группа по уровню удоя сверстниц	Разница по удою дочерей и сверстниц, кг	Разница с учетом коэффициента	Превышение удоя дочерей над удоем сверстниц, %	Категория А

Таблица 23.5 – Определение категории по содержанию жира

Кличка быка	Кол-во дочерей	МДЖ, %		(+/-) дочерик сверстницам	Группа пород	Группа по МДЖ в молоке сверстниц	Категория Б
		дочерей	сверстниц				

Тема 24. Бонитировка скота молочных и молочно-мясных пород

Цель занятия: Ознакомиться с принципами и методикой комплексной оценки скота по «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород».

Задание 1: Определите класс коров Гильза 214 и Верная 78 по комплексу признаков. Результаты бонитировки запишите в таблицу 24.1.

Корова Гильза 214 принадлежит хозяйству, расположенному в зоне разведения красной степной породы. О – красной степной породы, чистопородный, элита-рекорд. М – красной степной породы, чистопородная, элита-рекорд. Оценка конституции и экстерьера Гильзы – 9,5 баллов. Интенсивность молокоотдачи при суточном удое 20 кг и доении 2-хтактным аппаратом составила 1,56 кг/мин. Живая масса в возрасте 5 отелов – 445 кг. Молочная продуктивность: 1-3620-3,28; 2-3738-3,31; 3-4836-3,29; 4-5220-3,23; 5-5862-3,24. У Гильзы 2 дочери: одна класса элита и одна первого класса.

Корова Верная 78 принадлежит хозяйству «Хромцово» Свердловской области, черно-пестрой породы, II поколения; дата рождения – май 2012 года, дата первого осеменения – апрель 2014 года, дата первого тела – январь – 2015 г. Оценка экстерьера и конституции – 8,5 баллов. За первую лактацию дала 3820 кг молока с содержанием МДЖ – 3,9%, МДБ - 3,5%. Живая масса при первом отеле – 480 кг. Скорость молокоотдачи при суточном удое 19,5 кг, доении 3-х тактным аппаратом типа ДА-3М – 1,45 кг/мин. О – бык Артист, черно-пестрой породы, чистопородный, элита-рекорд, А1 Б1. М – корова Ватрушка черно-пестрой породы, 1 поколение, 1 класс.

Корова Мечта ПЗ «Зеленоградское» Московской области, черно-пестрой породы. Оценка экстерьера – 9 баллов. За третью лактацию дала 12082 кг, с содержанием МДЖ – 4,19% и МДБ – 3,31%. Живая масса при третьем отеле составляет 650 кг. Интенсивность молокоотдачи 1,80 кг/мин, доение 3 –х кратное при удое 32 кг. Отец Парадиз чистопородный, элита - рекордА1Б2; мать Пальма холмогорской породы, эл.рекорд чистопородная.

Корова Луна холмогорской породы. Оценка экстерьера - 8,5 баллов. Удой за 2 лактацию 7358 кг, с содержанием МДЖ - 3,79% и МДБ - 3,11 %. Живая масса 535 кг. Интенсивность молокоотдачи 1,76 кг/мин, при удое 26 кг. Доение 3-х тактным аппаратом. Отец -Артголштинской породы, чистопородный, элита - рекорд А1Б2, мать холмогорской породы элита - рекорд А.

Таблица 24.1 – Результаты бонитировки скота

Показатель	Бык – производитель	Коровы				Молодняк		
Порода								
Породность								
Молочная продуктивность: стандарт породы								
Балл								
Экстерьер, балл								
Скорость молокоотдачи: требования кг/мин								
Балл								
Живая масса: стандарт								
Балл								
Балл за породность								
Балл за класс матери								
Содержание жира в молоке матери: %								
Балл								
Балл за класс отца (или самого производителя) по качеству потомства								
Сумма баллов								
Поправки к сумме баллов (указать за что)								
Итоговая сумма баллов								
Класс								
Поправки к классу (указать за что)								
Итоговый класс по комплексу признаков								

Тема 25. Оценка быков мясных пород по качеству потомства

Цель занятия: Изучить приказ Минсельхоза РФ от 02.08.2010 г №270 «Об утверждении порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности»,согласно которому проводят оценку быков-производителей мясных пород по собственной продуктивности и по качеству потомства с одновременным испытанием сыновей поскорости роста, оплате корма, мясным формам».Ознакомьтесь с бонитировочными требованиями к живой массе молодняка мясных пород.

Бычки оцениваются по признакам:

– интенсивность роста;

– затраты корма на 1 кг прироста живой массы в период выращивания (8-15 мес.);

– живая масса и мясные формы в 15-месячном возрасте;

– выраженность тира телосложения по промерам высоты в крестце в заключительный период испытания.

Задание: на основании данных, приведенных в таблице25.1, оцените быков казахской белоголовой породы по качеству потомства. Результаты занесите в таблицах 25.2 и 25.3. Изложите письменно заключение о сравнительной ценности быков по качеству потомства.

Таблица 25.1 – Характеристика продуктивных качеств бычков казахской белоголовой породы (сыновей разных быков)

Кличка, № быка	Средняя живая масса 1 гол. кг в возрасте			Прирост массы от 8 до 15 мес.		Затрачено ЭКЕ от 8 до 15 мес.		Прижизн. оценка мясн. форм, балл	Выраженность типа телосложения по величине промера высоты в крестце, балл
	8 мес.	12 мес.	15 мес.	всего, кг	сред-несу-точный	всего	На 1 кг прироста массы		
Бурлак 20338	231	334	453	222	1054	1462	6,58	5	5
Рейн 20486	232	344	464	232	1105	1492	6,43	5	5
Бутуз 25154	211	306	407	196	933	1458	7,36	4	4
Херсон 25082	234	345	469	235	1119	1444	6,14	5	5
Хруст 26100	229	328	446	217	1033	1468	6,76	5	3
В среднем	228	31	447	219	1044	1474	6,87	-	-

Таблица 25.2 – Результаты оценки быков-производителей по качеству потомства

Кличка быка	Показатели оценки потомства					Сумма баллов	Компл. класс по качеству потомства
	Ж.м. в 15 мес.	Средне-суточн. прирост массы	Затраты корма на 1 кг прироста массы	Мясные формы (прижизн. оценка)	Выраженность типа телосложения по величине промера высоты в крестце		
	Оценка в баллах						
Бурлак							
Рейн							
Бутуз							
Херсон							
Хруст							

Таблица 25.3 – Расчет индексов оценки быков по качеству потомства

Кличка быка	Индекс, %						
	живая масса	среднесуточный прирост	Затраты кормов	Мясные формы	Контр. убой	Оценка туши	Компл. класс
Бурлак							
Рейн							
Бутуз							
Херсон							
Хруст							

Заключение:

Тема 26. Бонитировка скота мясных пород

Цель занятия: По «Инструкции по бонитировке крупного рогатого скота мясных пород» изучите принципы и методику комплексной оценки скота мясных пород.

Задание: В соответствии с индивидуальным заданием по приведенным в пунктах 1-6 данным, характеризующим животных, проведите их бонитировку и определите породу и породность всех животных, а при выполнении заданий 1 и 2, кроме того, и метод разведения, с применением которого получены коровы Раздольная и Эмба (рис. 10 и 11). Результаты оценки запишите в таблицу 26.1.

1. **Корова Раздольная** – первотелка, получена по схеме скрещивания, приведенной на рис. 10, хорошо выражен тип породы, живая масса в возрасте 3 лет – 478кг; оценка экстерьер и конституции 88 баллов. Сын Раздольной

бычок Челкар в возрасте 6 мес. имел живую масс 170 кг. М – элита, О – элита – рекорд, по качеству потомства – элита.

2. **Корова Эмба** в возрасте 2 отелов получена по схеме, приведенной на рис. 11; оценка экстерьера и конституции 84 балла; хорошо выражен желательный тип, живая масса в возрасте 4 года - 582 кг. Дочь Эмбы от второго отела телочка Буранная в возрасте 6 мес. имела живую масс 173 кг. М – элита, О – элита – рекорд, по качеству потомства – элита – рекорд.

3. **Корова Алга** казахской белоголовой породы, чистопородная, возраст 5 отелов, оценка экстерьера и конституции 83 балла, живая масса после последнего отела 554 кг; О – бык казахской белоголовой породы, чистопородный, элита – рекорд, по качеству потомства – элита. М – корова казахской белоголовой породы, чистопородная, элита. От коровы Алга за весь период жизни до бонитировки получен приплод:

Отел по счету	Пол теленка	Живая масса теленка в 6 месяцев, кг
1	Телочка	166
2	Телочка	178
3	Телочка	186
4	Бычок	201
5	бычок	187

Дочери коровы Алга – одна 1 класса и 2 класса элита.

Калмыцкая порода Герефордская порода

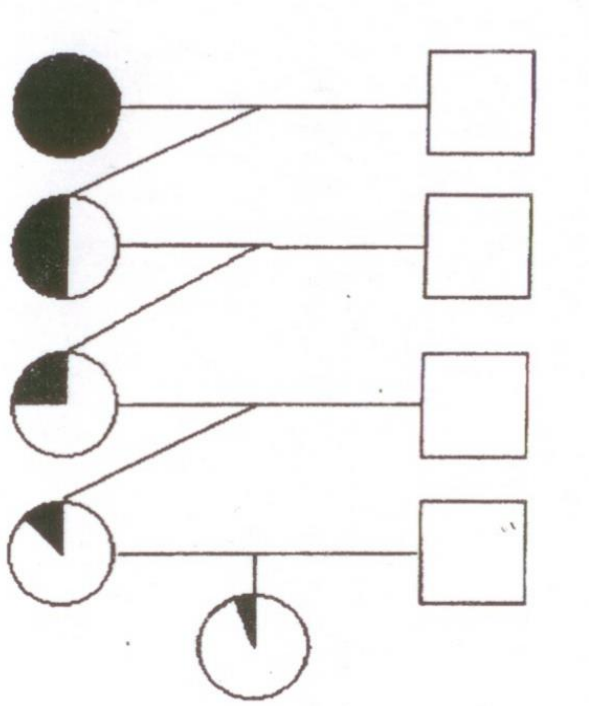

Рисунок 10 – Схема выведения коровы
Раздольная

Казахская белоголовая порода Породашароле

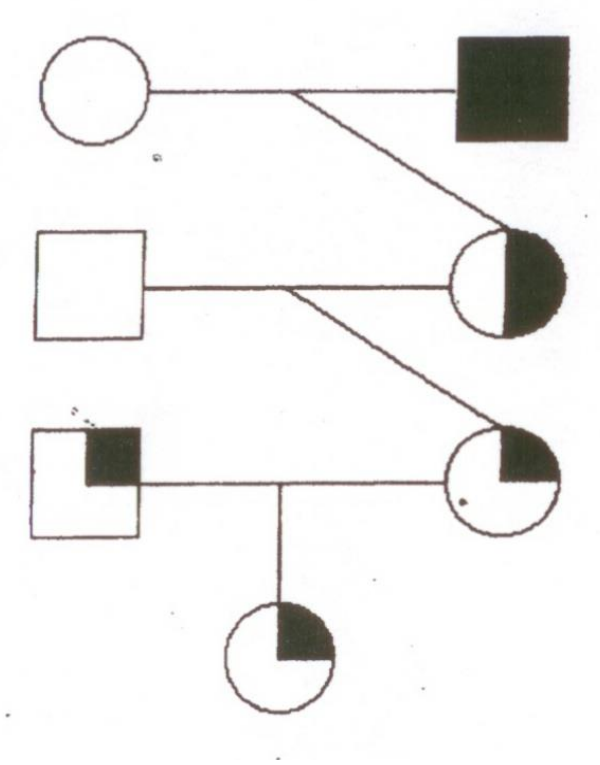

Рисунок 11 – Схема выведения коровы
Эмбы

4. Бык Арбалет абердин-ангусской породы, возраст 4 года, живая масса 768 кг; оценка экстерьера и конституции – 87 баллов, класс по собственной продуктивности элита-рекорд, класс по качеству потомства элита-рекорд, селекционный индекс 116; М – корова абердин-ангусской породы, чистопородная, элита; О – бык абердин-ангусской породы, чистопородный, элита, класс по качеству потомства элита.

5. Бычок Нант породы шароле, возраст 18 мес., живая масса 549 кг, оценка экстерьера и конституции 4 балла; класс по собственной продуктивности элита-рекорд; М – корова породы шароле, IV поколение, элита; О – бык породы шароле, чистопородный, элита-рекорд, класс по качеству потомства элита-рекорд.

6. Телочка Бригантина, возраст 10 мес., живая масса 234 кг, оценка экстерьера и конституции 4,5 балла; М – корова калмыцкой породы, чистопородная, 1 класс; О – бык калмыцкой породы, чистопородный, элита-рекорд, класс по качеству потомства элита.

Для решения задания

Таблица 26.1 – Результаты оценки животных

Показатель	Кличка животного					
Пол						
Порода						
Породность						
Класс, балл:						
по живой массе						
по экстерьеру и конституции						
по молочности						
по породности						
класс матери						
класс отца						
оценка отца по качеству потомства						
Оценка быка (бычка): по собственной продуктивности						
по качеству потомства						
Сумма баллов						
Комплексный класс						
Поправка к комплексному классу (указать за какие признаки)						
Итоговый класс по комплексу признаков						

Вопросы и задания для самоконтроля знаний по разделу
«Племенная работа с крупным рогатым скотом».

1. Дайте определение понятия «порода». Какова структура породы?
2. Перечислите системы классификации пород крупного рогатого скота.
3. Какие породы скота относятся к группе молочных, комбинированных и мясных пород? Дайте характеристику их продуктивных и технологических качеств.
4. Как проводится оценка быков-производителей молочных и мясных пород, установление их племенных категорий и класса по качеству потомства?
5. Принципы и методика бонитировки скота разного направления продуктивности и разных половозрастных групп.
6. Для чего используется родословная животных и как рассчитываются доли крови по каждой породе, участвующей в их выведении?
7. Методы разведения крупного рогатого скота и в каких целях они применяются?
8. По каким генетическим параметрам оцениваются свойства селекционного признака?
9. Какие показатели используются для оценки эффективности племенной работы?

РАЗДЕЛ 8. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ И ПЛЕМЕННОЙ УЧЕТ В СКОТОВОДСТВЕ

Тема 27. Мечение крупного рогатого скота

Цель занятия: Изучить способы и технику мечения скота, преимущества и недостатки различных способов; устройство инструментов и приспособлений для мечения скота.

Мечение–это_____
_____
_____
_____
_____.

Основные принципы мечения животных:

1)_____
_____

2)_____
_____.

Выбор способа мечения определяется
_____
_____
_____
_____

В зависимости от целей мечения все способы можно разделить на 2 группы:

1)_____
_____
_____;

2)_____
_____
_____
_____.

Требования, предъявляемые к меткам:

1) _____
2)_____
3)_____
4)_____
5)_____
6)_____

Задание 1. Описать основные способы мечения по следующей форме

Таблица 27.1 – Способы мечения крупного рогатого скота

Наименование способа	На какой части тела метки находятся	Краткое описание техники мечения, используемые приборы и инструменты	Преимущества и недостатки
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			

Задание 2. Выучить числовые значения выщипов

Ключ М.Ф. Иванова	Ключ Н.В. Борисова

Задание 3. Отметить выщипами номера (индивидуальное задание)

По ключу М.Ф. Иванова	По ключу Н.В. Борисова

Тема 28. Принципы и организация производственного и племенного учета

Цель занятия: Изучить принципы производственного и племенного учета в скотоводстве.

Задание 1: По таблице 28.1 ознакомиться с периодичностью проведения основных мероприятий по производственно-зоотехническому и племенному учету.

Таблица 28.1 – Сроки проведения основных мероприятий по производственно-зоотехническому и племенному учету

Мероприятия	**Сроки**	**Кратность**
нумерация и первое взвешивание	В 1-й день после рождения	-
нумерация коров	После 1-го отела	-
взвешивание ремонтного молодняка	В конце месяца	ежемесячно
взвешивание коров	При переводе из родильного отделения в производственную группу	-
Оценка по экстерьеру и конституции:		
молодняка	С 10-месячного возраста	1 раз в год при бонитировке
коров при переводе из родильного отделения	В течение года	После 1-го и 3-го отелов
быков	В течение года	Ежегодно до 5-летнего возраста
Контрольные дойки коров:		
в племенных стадах	Через 10 дней	3 раза в месяц
на товарных фермах	Через 30 дней	1 раз в месяц
Определение содержания жира и белка в молоке:		
в племенных стадах	В одну из контрольных доек	1 раз в месяц
на товарных фермах	При проведении контрольных доек	1 раз в месяц
учет осеменения проверка на стельность и учет отелов коров	в течение года	-
взятие промеров для записи к ГКПЖ	Во время оценки экстерьера	-
Бонитировка:		
коров	По окончании лактации	1 раз в год
молодняка	С 10-мес. возраста	1 раз в год

Задание 2. По образцам форм учета ознакомиться с их назначением и содержанием. Результаты записать в табл. 28.2. В процессе изучения определить назначение каждого документа; срок составления, кто составляет документ и ведет записи в нем; какие данные вносятся в документ; когда и куда предоставляется документ; кем он утверждается.

Таблица 28.2 – Производственный и племенной учет в скотоводстве

Наименование документа	Назначение документа	Содержание документа
Документы племенного учета		
Карточка племенного быка		
Карточка племенной коровы		
Журнал регистрации приплода и выращивания молодняка		
Журнал контроля свойств молокоотдачи		
Акт контрольной дойки		
Племенной свидетельство		
Зоотехнический отчет о результатах племенной работы с крупным рогатым скотом		
Документы по учету поголовья		
Акт на оприходование приплода		

Акт на перевод животных из группы в группу		
Акт на выбытие животных и птицы		
Акт на выбраковку животного из основного стада		
Акт на выбраковку животного из основного стада отчет о движении скота и птицы на ферме		

Документы по учету кормов

Акт на приемку грубых и сочных кормов		
Акт на оприходование пастбищных кормов		
Ведомость расхода кормов		

Документы по учету продукции

Журнал учета надоя молока Ведомость движения молока		

Товарно-транспортная накладная на отправку молока и молочных продуктов		
Ведомость взвешивания животных		
Расчет определения прироста живой массы		
Товарно-транспортная накладная на отправку животных и птицы		

Документы по учету воспроизводства стада

Журнал регистрации осеменения и отелов		

Задание 3. Описать цель и возможности программы «СЕЛЕКС».

Государственные книги племенных животных (ГКПЖ)

Каталоги быков-производителей

Тема 29. Определение возраста крупного рогатого скота

Цель занятия. Изучить способы и принципы определения возраста крупного рогатого скота.

Задание1: Изучить признаки, которые используются для определения возраста разными способами, технику, точность определения возраста. Обратить внимание на недостатки и преимущества различных способов, их сочетание для получения более точной оценки возраста скота. Результаты изучения запишите в таблицу 29.1.

Таблица 29.1 – Способы определения возраста крупного рогатого скота

Наименование способа	Характеристика способа
По внешнему виду	
По изменениям в деснах	
По изменениям в пуповине	
По состоянию рогов	
По состоянию	

зубов	
По племенным документам	

Задание 2: Повторите строение зубной системы и рогов у крупного рогатого скота, количество и расположение зубов, их классификацию, строение зуба, факторы, влияющие на формирование и развитие зубов и рогов. По данным таблицы 29.2 и рисунка 12 изучить характерные возрастные изменения в зубной системе крупного рогатого скота.

Таблица 29.2 – Средние сроки возрастных изменений резцов у крупного рогатого скота молочных пород

Наименование показателей	Зацепы	Средние внутренние	Средние наружные	Окрайки
Прорезывание молочных резцов	Телята рождаются с 4-мя молочными резцами иногда с 6-ю. К месячному возрасту появляются все молочные резцы и молочные коренные			
Стирание молочных зубов	1-1,5 мес.	2,0 мес.	2,5 мес.	3.0 мес.
Уменьшение коронок и разъединение молочных резцов	От 10 мес. до 1.5 лет			
Смена молочных резцов на постоянные	1,5-2,0 года	2,5-3,0 года	3,0-3,5 года	3,5-4,0 года
Стирание язычного края резцов	2,0-2,5 года	3,0-3,5 года	3,5-4,0 года	4,5 -5,0 лет
Стирание всей поверхности резцов, разъединение коронок	6-7 лет	8 лет	9 лет	10 лет
Появление четырехугольной трущейся поверхности постоянных резцов, резцы короткие, тонкие, форма квадратная	8 лет	9 лет	10 лет	11 лет
Появление обратно овальной формы трущейся поверхности, резцы редкие, округленные, ясно видна прикорневая звезда (зв. Жирара)	12 лет	13 лет	14 лет	15 лет
Резцы напоминают пеньки, более или менее округлой формы, коронки стерлись полностью	15 лет	16 лет	17 лет	18 лет

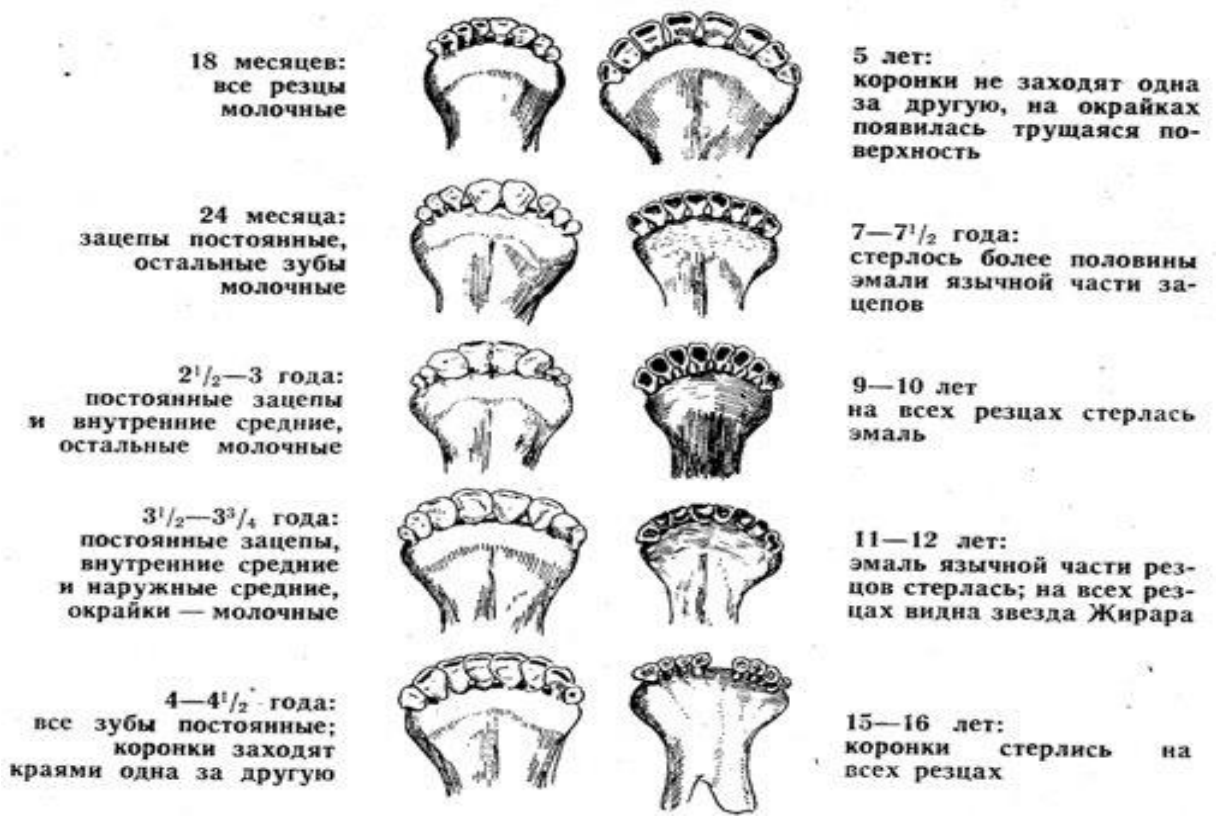

Рисунок 12. – Характерные изменения в зубной системе крупного рогатого скота, происходящие с возрастом

Задание 3. Запишите зубные формулы молочных и постоянных зубов крупного рогатого скота, расшифруйте их.

Зубная формула молочных зубов	Зубная формула постоянных зубов

Задание 5: По рисункам, фотографиям изучите изменение внешнего вида скота с возрастом.

Тема 30 – Масти крупного рогатого скота

Под мастью в скотоводстве понимают окраску волосяного покрова животного. Масть – это марка породы. Поэтому ее учитывают в селекции, но без связи с наследованием животными хозяйственно-полезных признаков.

Задание 1. Самостоятельно изучить классификацию и описание мастей у крупного рогатого скота и заполнить таблицу 30.1.

Таблица 30.1 – Масти крупного рогатого скота

№ п/п	Масть	Описание масти	Оттенки	Порода

Вопросы и задания
для самоконтроля знаний по темам «Производственный и племенной учёт в скотоводстве» и «Мечение крупного рогатого скота»

1. Какие документы используются для учёта поголовья скота в хозяйстве?
2. В какой документ вносится информация об учёте молочной продуктивности коров в течение лактации?
3. Какие документы составляются при реализации скота на мясо?
4. Какая информация содержится в документе (его наименование) на реализацию произведённого молока?
5. Из какого документа можно получить информацию о происхождении животного?
6. В каком документе содержится информация о воспроизводительных качествах коров?
7. Способы мечения, их характеристика, преимущества и недостатки.
8. Места выщипов на ушах и их цифровые значения при мечении по ключу Иванова.
9. Способы определения возраста, их преимущества и недостатки.
10. Возрастные изменения в строении зубной системы.
11. Принципы определения возраста:
а) по зубам
б) по рогам
12. Опишите основные масти крупного рогатого скота. Каково их значение?

Тема 31. Отчет о движении поголовья скота по ферме (оборот стада)

Цель занятия: изучить методику составления отчета о движении поголовья скота, расчета количества кормодней, валового и среднесуточного прироста живой массы в группе животных с движением поголовья.

Задание 1. В соответствии с заданием преподавателя (табл. 31.1) составить отчет о движении поголовья скота за месяц по форме, приведенной в таблице 31.2.

Таблица 31.1 – Сведения о наличии и живой массе скота

Половозрастные группы	На начало месяца		Живая масса на конец месяца
	Количество голов	Живая масса, ц	
Быки-производители			
Ремонтные бычки			
Коровы			

Нетели			
Телки позапрошлого года рождения			
Телки прошлого года рождения			
Телки текущего года рождения			
Бычки старших возрастов			
Бычки текущего года рождения			
Взрослый скот на откорме			
Всего			

Сведения о движении поголовья крупного рогатого скота
за _____ месяц по ферме

1. Отелилось_____коров и нетелей (в т. ч. – нетелей), от которых получено: телочек – всего _____ гол. общей живой массой _____ц, в том числе:

дни месяца						
количество голов						

бычков - всего _____ гол. общей живой массой _____ ц, в том числе:

дни месяца						
количество голов						

2. **Быки-производители:** _____гол. общей живой массой _____ ц выбракован _____ числа и поставлен на откорм.

3. **Бычки ремонтные**: _____ числа _____ гол. общей живой массой _____ ц переведены в группу быков-производителей; _____ числа _____ гол. общей живой массой _____ ц. проданы на племя.

4. **Коровы**: _____ гол. общей живой массой _____ ц выбракованы и поставлены на откорм (_____ гол. ____ числа, _____, гол.____ числа);

убито в хозяйстве _____ числа по _____. гол. живой массой _____ ц.

5. **Нетели**: отелилось _____ гол. общей живой массой _____ ц, в том числе: _____ числа _____ гол. _____числа _____ гол., _____ числа _____гол., _____числа _____ гол. Убито в хозяйстве _____числа _____ гол. общей живой массой _____ ц.

6. **Телки позапрошлого года рождения**: у_____ гол. общей живой массой _____ ц при обследовании _____числа установлена стельность.

7. **Телки прошлого года рождения**: _____ числа _____ гол. живой массой _____ ц убито в хозяйстве; _____ числа сдано на мясо _____ гол. общей живой массой _____ ц.

8. **Бычки рождения прошлых лет**: _____числа сдано на мясо _____ гол. общей живой массой _____ ц; убито в хозяйстве всего _____ гол. живой массой _____ ц; в том числе:

дни месяца						
количество голов						

9. **Телки текущего года рождения:** _____ числа проданы на племя _____ гол. общей живой массой _____ ц; убито в хозяйстве _____ гол. общей живой массой _____ц, в том числе: _____ числа _____ гол. _____числа _____ гол. погибло _____ числа _____ гол. живой массой _____ ц.

10. **Бычки рождения текущего года:** _____числа _____ гол. общей живой массой _____ ц переведены в группу быки ремонтные; _____числа _____ гол. живой массой _____ ц проданы на племя. Убито в хозяйстве: всего _____ гол. общей живой массой _____ ц, по _____ гол_____ числа; пало _____ числа _____ гол. массой _____ ц.

11. **Взрослый скот на откорме:** сдано на мясо _____ гол. общей живой массой _____ ц (по _____ гол. _____ числа); убито в хозяйстве _____ гол. живой массой _____ ц (по _____ гол. _____ числа); _____ числа пало _____ гол.живой массой _____ ц.

Количество дней в месяце _____.

Таблица 31.2 – Отчет о движении скота на ферме
за _____ года

Группа животных	Наличие на начало месяца																										Наличие на конец месяца	
			приплод		переведено из других групп		переведено из других ферм		куплено, получено в обмен		прирост массы		ИТОГО		продано на мясо		переведено в других групп		переведено на других фермы		убито		пало				ИТОГО			
	голов	масса	голов	масса	голов	масса	голов	масса	голов	масса			голов	масса	голов	масса	голов	масса	голов	масса	голов	масса	голов	масса	голов	масса	голов	масса
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Итого																														

Задание 2: На основании данных, полученных при выполнении предыдущего пункта задания, и данных первичного учета о движении поголовья скота рассчитать количество кормодней и среднемесячное поголовье скота в каждой половозрастной группе по форме, приведенной в таблице 31.3.

Таблица 31.3 – Расчет валового и среднемесячного поголовья скота

Половозрастная группа скота	Кол-во кормодней поголовья на начало месяца за вычетом поголовья расхода	Кол-во кормодней поголовья поступившего в течение месяца в данную группу	Кол-во кормодней поголовья выбывшего в течение месяца из данной группы	Итог кол-во кормодней (графы 2+3+4)	Среднемесячное поголовье
Быки-производители					
Ремонтные бычки					
Коровы					
Нетели					
Телки позапрошлого года рождения					
Телки прошлого года рождения					
Телки текущего года рождения					
Бычки старших возрастов					
Бычки текущего года рождения					
Взрослый скот на откорме					
Всего					

$$\text{Среднемесячное поголовье} = \frac{\Sigma \text{ кормодней}}{n}, \text{ где}$$

n – продолжительность месяца, дн.

Задание 3. Исходя из фактических данных взвешивания животных в конце отчетного месяца (табл.31.1), рассчитайте валовый и среднесуточный приросты живой массы за отчетный месяц скота по каждой половозрастной группе (за исключением быков-производителей и коров), данные занести в таблицу 31.4.

Таблица 31.4 – Расчет валового и среднесуточного прироста массы скота за отчетный период

Половозрастная группа	Масса поголовья				Валовый прирост, ц	Число кормодней	Среднесуточный прирост, г
	на конец месяца, ц	статьи «Расход», ц	на начало месяца, ц	статьи «Приход», ц			
Ремонтные бычки							
Нетели							
Телки позапрошлого года рождения							
Телки прошлого года рождения							
Телки текущего года рождения							
Бычки старших возрастов							
Бычки текущего года рождения							
Взрослый скот на откорме							
Всего							

Для расчетов

Вопросы для самоконтроля по теме

«Отчет о движении поголовья скота»

1. С какими целями составляют отчёт о движении поголовья (оборот стада) и какая информация в нём содержится?
2. Какие половозрастные группы скота имеются в стаде с полным оборотом?
3. В каких группах осуществляется перевод «из группы в группу»?
4. Как рассчитывается количество кормодней пребывания животных в группе скота?
5. Как рассчитывается среднемесячное поголовье животных в группе?
6. Как рассчитываются валовой и среднесуточный прирост живой массы молодняка?
7. Можно ли рассчитывать валовой прирост живой массы в группах молодняка, по той же формуле как рассчитывается поголовье на конец месяца? Если нет - то почему?

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Изилов Ю. С. Практикум по скотоводству. / Изилов Ю.С. - М.: КолосС, 2013. -354 с.
2. Инструкция по бонитировке крупного рогатого скота молочных и молочно-мясных пород. М., 1974.
3. Кобцев М. Ф. Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины. / М. Ф. Кобцев, Г. И. Рагимов, О. А. Иванова. СПб.: Лань, 2016. -192 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. Порядок и условия проведения бонитировки крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. - М.: ФГНУ «Росинформагротех». - 2011. -52с.
6. Приказ Минсельхоза РФ от 28 октября 2010 г. N 379 «Об утверждении Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности»
7. Родионов Г. В. Скотоводство: учебник. / Г. В. Родионов, Н. М. Костомахин, Л. П. Табакова. СПб.: Лань, 2017. -488с.
8. Туников Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии: учебник. – 2-е изд., испр. и доп. / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. — СПб.: Издательство «Лань», 2016. – 744 с.
9. Уколов П.И. Конституция и экстерьер сельскохозяйственных животных: учебное пособие. / П. И. Уколов, О. Г. Шараськина, И. А. Чижик. //СПб.: ООО «Квадро», 2014. -304 с.
10. Хромова Л. Г. Молочное дело: учебник. / Л. Г. Хромова, А. В. Востроилов, Н. В. Байлова.— СПб. Издательство «Лань», 2017. — 332 с.
11. Шевхужев А. Ф. Мясное скотоводство и производство говядины: учебник / А. Ф. Шевхужев, Г. П. Легошин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с.
12. Шевхужев А. Ф. Реализация генетического потенциала молочной и мясной продуктивности крупного рогатого скота импортных пород в предгорной зоне Северного Кавказа: монография /А. Ф. Шевхужев, Д. Р. Смакуев. - М.: Илекса, 2015. - 492 с.
13. ШевхужевА. Ф. Современные технологии производства молока с использованием генофонда голштинского скота: учебное пособие / А. Ф. Шевхужев, М. Б. Улимбашев, Д. Р. Смакуев, М.-А. Э. Текеев. — Москва: Илекса, 2015. - 392 с.Кулинцев В. В., Погодаев В.А., Шевхужев А.Ф.,

14. Дубовскова М. П., Маслов Ю. В. Результативность использования разных схем гормональной синхронизации половой охоты в мясном скотоводстве Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2025. № 5 (115). С. 252-257.

15. Смакуев Д. Р., Шевхужев А. Ф., Дубовскова М. П. Оценка породного состава крупного рогатого скота мясного направления продуктивности в сельскохозяйственных предприятиях российской федерации Сельскохозяйственный журнал. 2025. № 3 (18). С. 140-153

16. Амерханов Х. А., Шевхужев А.Ф Использование буйволов и зебу для увеличения производства мяса. Ставрополь, 2025.

17. Смакуев Д. Р., Шевхужев А. Ф., Абдулхаликов Р. З. Мясная продуктивность симментальского и абердин-ангусского скота разводимых на Северном Кавказе Санкт-Петербург, 2025.

ШЕВХУЖЕВ Анатолий Фоадович
АШИБОКОВА Лиана Рашидовна

ЧАСТНАЯ ЗООТЕХНИЯ, КОРМЛЕНИЕ, ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ И ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Учебно-методическое пособие (с элементами рабочей тетради)
для аспирантов очной формы обучения

(II часть)

Корректор Чагова О. Х.
Редактор Чагова О. Х.

Сдано в набор 28.05.2026 г.
Формат 60х84/16
Бумага офсетная
Печать офсетная
Усл. печ. л. 4,53
Заказ № 5331
Тираж 100 экз.

Оригинал-макет подготовлен
Библиотечно-издательским центром СКГА
369000, г. Черкесск, ул. Ставропольская, 36