

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВИТЕБСКАЯ ОРДЕНА «ЗНАК ПОЧЕТА» ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ»

**Кафедра кормления сельскохозяйственных животных  
им. профессора В.Ф. Лемеша**

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»**

**Часть 3  
СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ**

Рабочая тетрадь

для студентов по специальности «Зоотехния»  
(«Производство продукции животного происхождения»)

*4-е издание, переработанное*

---

Ф.И.О.

курс \_\_\_\_\_ группа \_\_\_\_\_

Витебск  
ВГАВМ  
2023

УДК 636.084.413 (07)

ББК 45.455.3

Л12

Рекомендовано к изданию методической комиссией  
биотехнологического факультета УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины»  
от 16.12.2021 г. (протокол № 2)

Авторы:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *Н. А. Шарейко*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. В. Букас*;  
кандидат биологических наук, доцент *Н. П. Разумовский*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *В. В. Карелин*;  
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент *А.М. Синцера*

Рецензенты:

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормопроизводства *Н.Н. Зенькова*; кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры частного животноводства *В.А. Дойлидов*

Л12 **Лабораторные работы по дисциплине «Кормление сельскохозяйственных животных». Часть 3. Составление рационов для сельскохозяйственных животных : рабочая тетрадь для студентов по специальности «Зоотехния» («Производство продукции животного происхождения») / Н.А. Шарейко [и др.]. – 4-е изд., перераб. – Витебск : ВГАВМ, 2023. – Ч. 3. – 48 с.**

Рабочая тетрадь является вспомогательным изданием к изучению дисциплины «Кормление сельскохозяйственных животных» в разделе «Кормление сельскохозяйственных животных» для студентов по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» (6-05-0811-02 «Производство продукции животного происхождения»).

Рабочая тетрадь написана в соответствии с программой по кормлению сельскохозяйственных животных для студентов высших учебных заведений по специальности 1-74 03 01 «Зоотехния» (6-05-0811-02 «Производство продукции животного происхождения»).

Пособие содержит проверочные вопросы к темам занятий, формы рационов с перечнем нормируемых показателей в соответствии с последними детализированными нормами, справочные материалы, список основной и дополнительной литературы.

УДК 636.084.413 (07)

ББК 45.455.3

© УО «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной  
медицины», 2023

## Перечень условных обозначений

- ОЭ** – обменная энергия
- ЭКЕ** – энергетическая кормовая единица
- К.ед.** – овсяная кормовая единица
- ПП** – переваримый протеин
- ПЖ** – переваримый жир
- ПК** – переваримая клетчатка
- ПБЭВ** – переваримые безазотистые экстрактивные вещества
- КРС** – крупный рогатый скот
- САВ** – синтетические азотсодержащие вещества
- СППВ** – сумма переваримых питательных веществ
- СВ** – сухое вещество
- СЗ** – сырая зола
- СП** – сырой протеин
- СК** – сырая клетчатка
- СЖ** – сырой жир
- СПО** – сахаропротеиновое отношение
- КЖП** - корма животного происхождения
- РП** – расщепляемый протеин
- НРП** – нерасщепляемый протеин

## Введение

Агропромышленный комплекс Республики Беларусь является основным источником формирования продовольственных ресурсов, обеспечивает национальную продовольственную безопасность и значительные валютные поступления в экономику страны. Экспортные поставки сельскохозяйственной продукции и продовольствия в 2025 году должны составить около 9 млрд долларов США.

В 2020 году годовой удой на корову составил 5314 кг, а валовое производство молока достигло 7,5 млн тонн. Передовые сельхозпредприятия республики надаивают от коровы более 11 тыс. килограммов молока в год. Однако, чем выше продуктивность, тем более высокие требования предъявляют животные к полноценности их кормления. Высокопродуктивные животные отличаются более напряженным обменом веществ по сравнению со среднепродуктивными. Последствия неполноценного кормления из-за несбалансированности рационов по питательным и биологически активным веществам у таких животных сказываются более быстро и в более тяжелой форме, что ведет к их преждевременной выбраковке.

Цель данной рабочей тетради – помочь студентам приобрести практические умения и навыки по составлению рационов для отдельных технологических групп животных в соответствии с последними детализированными нормами кормления. В пособии приведен ряд справочных материалов: примерная структура рационов, состав минеральных и витаминных добавок и др.

Полученные знания и умения по составлению рационов помогут зооинженеру организовать биологически полноценное кормление животных с учетом современных требований по интенсификации животноводства.

## **ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАЦИОНАМ**

**Рацион** – это набор и количество кормов, потребленных животными за определенный промежуток времени (сутки, сезон, год). Соответственно и различают суточные, сезонные, годовые рационы.

**При составлении рационов к ним предъявляют ряд требований:**

**1.** Рацион должен соответствовать норме. Допустимые разбежки с нормой: ОЭ  $\pm 5$  МДж для крупных животных и  $\pm 2,5$  МДж для мелких животных; СВ  $\pm 1$  кг для крупных животных и  $\pm 0,5$  кг для мелких животных; остальные показатели  $\pm 5\%$  от нормы.

**2.** Корма рациона должны соответствовать природе и вкусу животного. Так, при составлении рационов для жвачных надо учитывать способность этих животных хорошо использовать объемистые корма, богатые клетчаткой: сено, сенаж, силос. Природе и вкусу свиней больше соответствуют концентрированные корма, корнеклубнеплоды.

**3.** Объем рациона должен соответствовать вместимости пищеварительного тракта, вызывать чувство насыщения, обеспечивать нормальную перистальтику. Как недогрузка, так и перегрузка пищеварительного тракта негативно сказываются на моторной, секреторной функции, а следовательно, на переваримости кормов и продуктивности. В большей степени чувство насыщения обеспечивают объемистые корма, богатые клетчаткой.

**4.** Корма в рацион включают в количествах, не оказывающих вредного действия на здоровье животного, качество продукции. К новым кормам приучают постепенно.

**5.** Рацион должен состоять из доброкачественных и разнообразных кормов. Это улучшает аппетит, переваримость, обеспечивает эффект дополняющего действия: недостаток питательных веществ в одном корме компенсируется за счет другого. Особенно это положение важно для высокопродуктивных животных, которые должны поедать большое количество кормов. Скармливание недоброкачественных кормов представляет серьезную опасность для здоровья животных, особенно беременных и молодняка.

**6.** Рацион должен по возможности состоять из более дешевых кормов собственного производства. В первую очередь это относится к объемистым кормам. Зерно собственного производства целесообразно обменять на комбикорма или приготовить комбикорм в хозяйстве, используя балансирующие добавки.

## **Тема 1. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ СТЕЛЬНЫХ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И НЕТЕЛЕЙ**

**Цель занятия.** Усвоить основные понятия об элементах нормированного кормления: кормовые нормы, рационы, типы кормления и др., освоить технику составления рационов.

### **Проверочные вопросы:**

1. Что такое норма кормления? Факторы, определяющие величину поддерживающей и продуктивной части нормы. 2. Что такое рацион? Основные требования к рационам. 3. Цель кормления стельных сухостойных коров. Необходимость сухостойного периода. 4. Факторы, определяющие норму кормления, последствия несбалансированности рационов. 5. Примерные суточные дачи кормов, техника кормления. 6. Особенности кормления по фазам сухостоя. 7. Особенности кормления нетелей.

### **ПРОТОКОЛ СОСТАВЛЕНИЯ РАЦИОНОВ ДЛЯ С.-Х. ЖИВОТНЫХ**

1. Определить норму кормления определенного животного с учетом факторов, влияющих на ее величину.
2. Определить оптимальную структуру рациона с учетом физиологического состояния и продуктивности животного (см. справочник или рабочую тетрадь – приложения).
3. Распределить ОЭ в соответствии со структурой рациона по процентам.
4. Рассчитать количество кормов в рационе (ОЭ отдельного корма делим на содержание ОЭ в 1 кг отдельного корма).
5. Рассчитать в рационе количество СВ и СП по каждому корму и в целом в рационе.
6. Провести корректировку рациона при недостатке или избытке СП, заменяя часть комбикорма соответственно на шрот или зерно ячменя.
7. Рассчитать все другие элементы питания в рационе.
8. Рассчитать необходимые добавки (при дефиците в рационе определенных веществ).
9. Провести расчет соотношения питательных веществ в рационе (см. пример ниже).

### Пример составления рациона для стельных сухостойных коров

**Таблица 1 - Примерный рацион для стельных сухостойных коров на зимний период. Средняя живая масса – 600 кг, 2 фаза сухостойного периода**

Показатели	Норма	Сено злаковое	Сенаж злаковый	Силос кукурузный (мол-воск спелость)	Комбикорм для коров, КК 60-С	Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг		3,4	8,6	9,7	3,5			
ОЭ, МДж	116,0	23,4	34,7	23,2	34,8		116,1	0,1
СВ, кг	11,0	2,82	3,70	2,43	3,00		11,92	0,92
СП, г	1540	340,0	418,8	264,8	549,5		1573	33
СЖ, г	433	59	145	73	119		396	-37
СК, г	2166	891	1032	722	144		2788	622
Крахмал, г	2015	62	74	497	756		1389	-627
Сахар, г	660	141	126	53	196		515	-145
Соль поваренная, г	30,0	0	0	0	35,0		35,0	5,0
Кальций, г	70,0	24,6	41,4	14,7	18,6		99,2	29,2
Фосфор, г	43,0	12,2	11,6	8,3	30,5		62,5	19,5
Магний, г	24,9	4,6	8,4	6,3	8,8		28,1	3,2
Калий, г	87,0	82,3	56,6	60,4	29,8		229	143
Сера, г	22,0	10,6	7,3	1,8	5,6		25,2	3,2
Железо, мг	1408	62	1273	362	424		2687	1279
Медь, мг	141,0	17,7	27,3	27,3	44,1	CuSO <sub>4</sub> 97 (24,7)	141	0
Цинк, мг	650	86	131	77	175	ZnSO <sub>4</sub> 815 (185)	650	0
Марганец, мг	650	287	304	101	235		926	276
Кобальт, мг	2,7	1,6	1,2	0,3	2,7		5,8	3,1
Йод, мг	8,7	0,8	1,3	0,1	5,6	КJ 1,2(0,9)	8,7	0
Каротин, мг	845	52	303	171	30	«Каролин» 289 мл (289)	845	0
Вит. Д, МЕ	24600	1496	1170	314	8400	Видеин0,07 г (13220)	24600	0
Вит. Е, мг	1312	321	364	288	83	Витамин Е-50 0,51 г (257)	1312	0

**Структура рациона, %:** грубые – 50,0, сочные – 20,0, концентрированные – 30,0.

Пример расчета: 116,1 МДж ОЭ – 100%  
(23,4+34,7) МДж ОЭ – x % (грубых кормов);  
x = 50,0%

116,1 МДж ОЭ – 100%	116,1 МДж ОЭ – 100%
23,2 МДж ОЭ – x % (сочных кормов);	34,8 МДж ОЭ – x % (концентрированных кормов);
x = 20,0%	x = 30,0%

### **Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж  $\frac{116,1:11,92=9,7}{\text{норма } 116:11=10,5}$   
Сырого протеина, %  $\frac{1573:1000:11,92*100=13,2}{\text{норма } 1540:1000:11,0*100=14,0}$   
Сырой клетчатки, %  $\frac{2788:1000:11,92*100=23,4}{\text{норма } 2166:1000:11,0*100=19,7}$   
Сахара, %  $\frac{515:1000:11,92*100=4,3}{\text{норма } 660:1000:11,0*100=6,0}$   
Са :  $\frac{P99,2:62,5=1,6:1}{\text{норма } 70:43=1,6:1}$

### **Расчет минеральных добавок:**

В рационе выявлен недостаток меди 24,7 мг (более 5%) от нормы. Для его устранения используется одна из солей меди, представленных в приложении 12. В данном случае, использовали сернокислую медь (коэффициент пересчета элемента в соль 3,928). Недостаток меди умножаем на данный коэффициент и находим количество сернокислой меди, необходимой для восполнения недостающей меди: 24,7 мг (Cu) x 3,928 = 97 мг (CuSO<sub>4</sub>).

После расчета количества вводимой в рацион добавки, в графе «Содержится» записывается норма, а в графе «Разница» - 0. Восполнение остальных дефицитных минеральных веществ рассчитывается аналогично.

### **Расчет витаминных препаратов:**

В рационе выявлен недостаток Витамина Е - 257 мг (более 5%) от нормы. Для его устранения используется витаминный препарат Е-50, представленный в приложении 13. Расчет потребности в данном препарате представлен ниже.

1 г препарата витамина Е-50 - 500 мг вит.Е,

X г препарата витамина Е-50 - 257 мг вит.Е

X = 0,51 г витамина Е-50

После расчета количества вводимой в рацион добавки, в графе «Содержится» записывается норма, а в графе «Разница» - 0. Восполнение остальных дефицитных витаминов рассчитывается аналогично.

### **Задание**

**Вариант \_\_\_\_\_.** Определите норму кормления и составьте рацион для стельных сухостойных коров на зимний и летний периоды.

Средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, фаза сухостоя \_\_\_\_\_

**Таблица 2 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма							Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг										
Корм.ед.										
<b>ОЭ, МДж</b>										
<b>СВ, кг</b>										
<b>СП, г</b>										
СЖ, г										
Крахмал, г										
<b>Сахара, г</b>										
Сырой жир, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Магний, г										
Калий, г										
Сера, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Марганец, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамин D, тыс. МЕ										
Витамин E, мг										

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 3 - Рацион на летний период, месяц -**

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг								
Корм.ед.								
<b>ОЭ, МДж</b>								
<b>СВ, кг</b>								
<b>СП, г</b>								
СЖ, г								
Крахмал, г								
<b>Сахара, г</b>								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин E, мг								

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 2. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для лактирующих коров.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления, факторы, определяющие норму кормления лактирующих коров. 2. Нормируемые элементы питания, их значение, последствия несбалансированности рационов. 3. Корма, их количество, особенности кормления по периодам лактации. 4. Кормление в переходные периоды: от зимнего к летнему и наоборот. 5. Техника кормления. Особенности составления полнорационных кормосмесей для разных технологических групп.

### Задание

**Вариант** \_\_\_\_\_

Определите норму кормления и составьте рацион для лактирующих коров.

Средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный удой - \_\_\_\_\_ кг,

Технологическая группа \_\_\_\_\_ Упитанность - \_\_\_\_\_

Возраст - \_\_\_\_\_ Жирность молока - \_\_\_\_\_ %

**Таблица 4 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма							Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг										
Корм.ед.										
<b>ОЭ, МДж</b>										
<b>СВ, кг</b>										
<b>СП, г</b>										
СЖ, г										
Крахмал, г										
<b>Сахара, г</b>										
Сырой жир, г										
Соль поваренная, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Магний, г										
Калий, г										
Сера, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Кобальт, мг										
Марганец, мг										
Йод, мг										
Каротин, мг										
Витамин D, тыс. МЕ										
Витамин E, мг										

**Структура рациона, %:**  
**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Расход концентратов на 1 кг молока, г (суточная дача конц., кг:сут. удой, кг) \_\_\_\_\_

**Таблица 5 - Рацион на летний период, месяц –**

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг								
Корм.ед.								
<b>ОЭ, МДж</b>								
<b>СВ, кг</b>								
<b>СП, г</b>								
СЖ, г								
Крахмал, г								
<b>Сахара, г</b>								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин E, мг								

**Структура рациона, %:**  
**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Расход концентратов на 1 кг молока, г \_\_\_\_\_

### Тема 3. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

#### Проверочные вопросы:

1. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров.
2. Как и почему изменяется по мере роста продуктивности концентрация в сухом веществе рационов обменной энергии, протеина, клетчатки, содержание расщепляемого и нерасщепляемого протеина в процентах от сырого?
3. Требования к кормам для высокопродуктивных коров. Особенности структуры рационов.

#### Задание

**Вариант** \_\_\_\_\_

Определите норму кормления и составьте рацион для высокопродуктивных лактирующих коров.

Средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный удой - \_\_\_\_\_ кг,  
 Технологическая группа \_\_\_\_\_ Упитанность - \_\_\_\_\_  
 Возраст - \_\_\_\_\_ Жирность молока - \_\_\_\_\_ %

**Таблица 6 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма								Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг											
Корм.ед.											
<b>ОЭ, МДж</b>											
<b>СВ, кг</b>											
<b>СП, г</b>											
СЖ, г											
Крахмал, г											
<b>Сахара, г</b>											
Сырой жир, г											
Соль поваренная, г											
Кальций, г											
Фосфор, г											
Магний, г											
Калий, г											
Сера, г											
Железо, мг											
Медь, мг											
Цинк, мг											
Кобальт, мг											
Марганец, мг											
Йод, мг											
Каротин, мг											
Витамин D, тыс. МЕ											
Витамин E, мг											

**Структура рациона, %:****Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Расход концентратов на 1 кг молока, г \_\_\_\_\_

**Таблица 7 - Рацион на летний период, месяц –**

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг								
Корм.ед.								
<b>ОЭ, МДж</b>								
<b>СВ, кг</b>								
<b>СП, г</b>								
СЖ, г								
Крахмал, г								
<b>Сахара, г</b>								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин E, мг								

**Структура рациона, %:****Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Расход концентратов на 1 кг молока, г \_\_\_\_\_

## Тема 4. СОСТАВЛЕНИЕ СХЕМЫ КОРМЛЕНИЯ ТЕЛЯТ ДО 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

**Цель занятия.** Освоить технику составления схемы кормления телок до 6-месячного возраста на зимний и летний периоды.

### Проверочные вопросы:

1. Потребность телят в питательных веществах.
2. Чем вызвано составление схем кормления? Особенности схем кормления в зависимости от плана роста и назначения животных.
3. Какие корма и почему включают в схемы, когда, в каких примерных количествах?
4. Использование ЗЦМ при выращивании телят.
5. Техника кормления телят до 6-месячного возраста.

**Вариант \_\_\_\_.** Составьте схему кормления племенных телок до 6-месячного возраста, учитывая следующие данные: средняя живая масса при рождении - \_\_\_\_ кг, живая масса будущей коровы - \_\_\_\_ кг, планируется скормить цельного молока - \_\_\_\_ кг, ЗЦМ - \_\_\_\_ кг, концентратов - \_\_\_\_ кг.

**Таблица 8 - Схема кормления телок до 6-месячного возраста**

Возраст, мес.	Декада	Суточная дача кормов, кг										Содержится		
		молоко	ЗЦМ									Минеральные добавки, г	ОЭ, МДж	СП, г
1	1													
	2													
	3													
Итого														
2	4													
	5													
	6													
Итого														
3	7													
	8													
	9													
Итого														

Продолжение таблицы 8

Возраст, мес.	Декада	Суточная дача кормов, кг										Содержится		
		молоко	ЗЦМ									Минеральные добавки, г	ОЭ, МДж	СП, г
4	10													
	11													
	12													
Итого														
5	13													
	14													
	15													
Итого														
6	16													
	17													
	18													
Итого														
Всего за 6 месяцев														

## Тема 5. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СТАРШЕ 6-МЕСЯЧНОГО ВОЗРАСТА

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для молодняка крупного рогатого скота старше 6-месячного возраста.

### Проверочные вопросы:

1. Какие факторы влияют на величину нормы кормления молодняка?
2. Потребность молодняка в питательных веществах.
3. Какие корма и в каких количествах можно скармливать молодняку в зимний и летний периоды?
4. Особенности направленного выращивания молодняка на промышленных комплексах.
5. Техника кормления.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рационы для телок молочных пород при выращивании коров живой массой \_\_\_\_ кг, возраст - \_\_\_\_\_ месяцев, среднесуточный прирост - \_\_\_\_\_ г.

**Таблица 9 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
СЖ, г									
Крахмал, г									
<b>Сахара, г</b>									
Сырой жир, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Калий, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. ME									
Витамин E, мг									

**Структура рациона, %:****Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 10 - Рацион на летний период, месяц–**

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг								
Корм.ед.								
<b>ОЭ, МДж</b>								
<b>СВ, кг</b>								
<b>СП, г</b>								
СЖ, г								
Крахмал, г								
<b>Сахара, г</b>								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Магний, г								
Калий, г								
Сера, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин E, мг								

**Структура рациона, %:****Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 6. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ОТКОРМЕ

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для откармливаемого скота.

### Проверочные вопросы:

1. Что такое откорм? Цель откорма. 2. Факторы, определяющие успех откорма.
3. По каким показателям нормируют кормление? Потребность в основных из них.
4. Виды откорма в зависимости от преимущественного использования в рационе того или иного корма. Периоды откорма. Техника кормления.
5. Особенности выращивания на мясо и откорма в условиях промышленных комплексов.
6. Откорм взрослого скота.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рацион для молодняка крупного рогатого скота на откорме: средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный прирост - \_\_\_\_\_ г.

**Таблица 11 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма								Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг											
Корм.ед.											
<b>ОЭ, МДж</b>											
<b>СВ, кг</b>											
<b>СП, г</b>											
СЖ, г											
Крахмал, г											
<b>Сахара, г</b>											
Сырой жир, г											
Соль поваренная, г											
Кальций, г											
Фосфор, г											
Цинк, мг											
Йод, мг											
Каротин, мг											
Витамин D, тыс. ME											

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 12 - Рацион на летний период, месяц -**

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг								
Корм. ед.								
<b>ОЭ, МДж</b>								
<b>СВ, кг</b>								
<b>СП, г</b>								
СЖ, г								
Крахмал, г								
<b>Сахара, г</b>								
Сырой жир, г								
Соль поваренная, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Цинк, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								
Витамин D, тыс. ME								

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сахара, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 7. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ СУПОРΟΣНЫХ СВИНОМАТОК

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для супоросных свиноматок.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления, влияние кормления на плодовитость, качество приплода и последующую молочность. 2. Факторы, определяющие величину нормы кормления супоросных свиноматок. 3. По каким показателям нормируют кормление супоросных свиноматок? Последствия несбалансированности рационов. 4. Особенности кормления в условиях промышленных комплексов и ферм. 5. Подготовка кормов к скармливанию, техника кормления.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рацион для супоросных свиноматок: средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, возраст - \_\_\_\_\_, период супоросности - \_\_\_\_\_.

**Таблица 13 - Рацион на зимний период, месяц -**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
ВитаминА, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									
В <sub>1</sub> (тиамин), мг									
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг									
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг									
В <sub>4</sub> (холин), г									
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг									
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 14 - Рацион на летний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамина А, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									
В <sub>1</sub> (тиамин), мг									
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг									
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг									
В <sub>4</sub> (холин), г									
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг									
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 8. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ ПОДСОСНЫХ СВИНОМАТОК

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для подсосных свиноматок.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления. Влияние кормления на продуктивность.
2. Факторы, определяющие величину нормы кормления.
3. По каким показателям нормируют кормление подсосных маток и почему?
4. Тип кормления, структура рационов в зимний и летний периоды. Корма, их примерное количество на голову в сутки для подсосных маток.
5. Подготовка кормов к скармливанию, техника кормления, особенности кормления после опороса, в период отъема поросят.
6. Особенности кормления подсосных маток в условиях промышленных комплексов.
7. Методы контроля полноценности кормления свиноматок.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рацион для подсосных свиноматок: средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, число поросят - \_\_\_\_\_, отъем поросят в \_\_\_\_\_ дней, упитанность - \_\_\_\_\_ возраст - \_\_\_\_\_.

**Таблица 15 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг								
Корм.ед.								
<b>ОЭ, МДж</b>								
<b>СВ, кг</b>								
<b>СП, г</b>								
Лизин, г								
Метионин+цистин, г								
<b>Сырая клетчатка, г</b>								
NaCl, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Витамина А, тыс. МЕ								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин Е, мг								
В <sub>1</sub> (тиамин), мг								
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг								
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг								
В <sub>4</sub> (холин), г								
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг								
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг								

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кг СВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 16 - Рацион на летний период**

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг								
Корм.ед.								
<b>ОЭ, МДж</b>								
<b>СВ, кг</b>								
<b>СП, г</b>								
Лизин, г								
Метионин+цистин, г								
<b>Сырая клетчатка, г</b>								
NaCl, г								
Кальций, г								
Фосфор, г								
Железо, мг								
Медь, мг								
Цинк, мг								
Кобальт, мг								
Марганец, мг								
Йод, мг								
Каротин, мг								

Показатель	Норма					Добавки	Содержится	Разница (±)
Витамина А, тыс. МЕ								
Витамин D, тыс. МЕ								
Витамин Е, мг								
В <sub>1</sub> (тиамин), мг								
В <sub>2</sub> (рибофлавин), мг								
В <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг								
В <sub>4</sub> (холин), г								
В <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг								
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг								

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 9. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ ПОРОСЯТ И РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для поросят и ремонтного молодняка свиней.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления, особенности пищеварения у поросят-сосунов. 2. Факторы, определяющие величину нормы кормления свиней. 3. Потребность в питательных веществах, их значение для молодняка свиней. 4. Какие препараты железа используют в свиноводстве, каким образом? 5. Схемы кормления поросят-сосунов, особенности их выращивания при раннем отъеме. 6. Структура рационов для ремонтного молодняка разного возраста. 7. Особенности кормления поросят-сосунов и ремонтного молодняка в условиях промышленных комплексов. 8. Методы контроля полноценности кормления поросят.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рационы для поросят-отъемышей: живая масса - \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный прирост - \_\_\_\_\_ г.

**Таблица 17 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Кобальт, мг									
Витамина А, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									
V <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 18 - Рацион на летний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Кобальт, мг									
Витамина А, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин Е, мг									
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рацион для ремонтных свинок, средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, среднесуточный прирост - \_\_\_\_\_ г.

**Таблица 19 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Кобальт, мг									
Витамина А, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									
V <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 20 - Рацион на летний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Фосфор, г									
Кобальт, мг									
Витамин А, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									
V <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 10. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ СВИНЕЙ НА ОТКОРМЕ

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для свиней при разных видах откорма.

### Проверочные вопросы:

1. Цель откорма. Факторы, определяющие успех откорма. Виды откорма.
2. Факторы, определяющие величину нормы кормления свиней на откорме.
3. Потребность в питательных веществах при разных видах откорма.
4. Затраты корм.ед. на 1 кг прироста и расход переваримого протеина на 1 корм. ед. при разных видах откорма.
5. Структура рационов в зимний и летний периоды при разных видах откорма, примерные суточные дачи кормов.
6. Техника откорма свиней.
7. Влияние кормов на качество продукции.
8. Особенности откорма в условиях промышленных комплексов.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рационы для мясного откорма свиней: среднесуточный прирост - \_\_\_\_ г, средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг.

**Таблица 21 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Кобальт, мг									
Витамина А, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									
B <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 22 - Рацион на летний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Лизин, г									
Метионин+цистин, г									
<b>Сырая клетчатка, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Кобальт, мг									
Витамина А, тыс. МЕ									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин Е, мг									
В <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 11. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ ОВЕЦ

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для овец.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления. Влияние уровня и полноценности кормления на показатели продуктивности овец.
2. Факторы, определяющие величину нормы кормления овец.
3. Потребность в питательных веществах, их значение для овец разного возраста, физиологического состояния, направления продуктивности.
4. Особенности кормления суягных и подсосных овцематок, молодняка, откормочного поголовья.
5. Требования к кормам для овец.
6. Организация, техника кормления при стойловом и пастбищном содержании.
7. Методы контроля полноценности кормления овец.

**Вариант \_\_\_\_\_** . Определите норму кормления и составьте рационы для подсосных овцематок: средняя живая масса - \_\_\_\_ кг, порода - \_\_\_\_\_, период лактации- \_\_\_\_\_.

**Таблица 23 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Сырая клетчатка, г									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Сера, мг									
Каротин, мг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 24 - Рацион на летний период, месяц -**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница, (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
Сырая клетчатка, г									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Сера, мг									
Каротин, мг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 12. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ РАБОЧИХ ЛОШАДЕЙ

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для рабочих лошадей.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления. Особенности обмена веществ у лошадей.
2. Факторы, определяющие величину нормы кормления. Категории работы.
3. По каким показателям нормируют кормление лошадей и почему?
4. Значение углеводов как основных источников энергии для лошадей.
5. Структура рационов при разных категориях работы. Примерные суточные дачи кормов.
6. Режим и техника кормления рабочих лошадей.
7. Особенности кормления жеребых и подсосных кобыл.
8. Кормление жеребят в период подсоса и после отъема.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рационы для рабочих лошадей. Средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, упитанность - \_\_\_\_\_, категория работы - \_\_\_\_\_, физиологическое состояние - \_\_\_\_\_.

**Таблица 25 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
ОЭ, МДж									
СВ, кг									
СП, г									
СК, г									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Сера, мг									
Каротин, мг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

**Таблица 26 - Рацион на летний период, месяц - \_\_\_\_\_**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
<b>СК, г</b>									
NaCl, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Сера, мг									
Каротин, мг									

**Структура рациона, %:**

**Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 13. СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ РАЗНЫХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ (БЫКОВ, ХРЯКОВ, БАРАНОВ, ЖЕРЕБЦОВ)

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления рационов для производителей.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления. Особенности обмена веществ у производителей.
2. Факторы, определяющие величину нормы кормления производителей.
3. По каким показателям нормируют кормление производителей и почему?
4. Типы кормления. Структура рационов в зимний и летний периоды. Требования к кормам.
5. Режим и техника кормления.
6. Особенности кормления хряков в условиях промышленных комплексов.

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рацион для быков-производителей: средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, половая нагрузка - \_\_\_\_\_.

**Таблица 27 - Рацион на зимний период**

Показатель	Норма						Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг									
Корм.ед.									
<b>ОЭ, МДж</b>									
<b>СВ, кг</b>									
<b>СП, г</b>									
<b>СК, г</b>									
Крахмал, г									
<b>Сахара, г</b>									
Сырой жир, г									
Соль поваренная, г									
Кальций, г									
Фосфор, г									
Магний, г									
Калий, г									
Сера, г									
Железо, мг									
Медь, мг									
Цинк, мг									
Кобальт, мг									
Марганец, мг									
Йод, мг									
Каротин, мг									
Витамин D, тыс. МЕ									
Витамин E, мг									

**Структура рациона, %:****Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

Вариант \_\_\_\_\_. Определите норму кормления и составьте рацион для хряков-производителей.

Средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, половая нагрузка - \_\_\_\_\_

**Таблица 28 - Рацион на зимний период, месяц -**

Показатель	Норма							Добавки	Содержится	Разница (±)
Суточная дача, кг										
Корм.ед.										
<b>ОЭ, МДж</b>										
<b>СВ, кг</b>										
<b>СП, г</b>										
Лизин, г										
Метионин+цистин, г										
<b>Сырая клетчатка, не более, г</b>										
NaCl, г										
Кальций, г										
Фосфор, г										
Железо, мг										
Медь, мг										
Цинк, мг										
Марганец, мг										
Кобальт, мг										
Йод, мг										
Витамины:										
каротин, мг или витамин А(ретинол), тыс. МЕ										
D (кальцеферол), тыс. МЕ										
E (токоферол), мг										
B <sub>1</sub> (тиамин), мг										
B <sub>2</sub> (рибофлавин), мг										
B <sub>3</sub> (пантотеновая кислота), мг										
B <sub>4</sub> (холин), г										
B <sub>5</sub> (никотиновая кислота), мг										
B <sub>12</sub> (цианкобаламин), мкг										

**Структура рациона, %:****Концентрация в 1 кгСВ:**

ОЭ, МДж \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырого протеина, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Сырой клетчатки, % \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_  
 Са : Р \_\_\_\_\_ норма \_\_\_\_\_

## Тема 14. СОСТАВЛЕНИЕ РЕЦЕПТА КОМБИКОРМА ДЛЯ КУР-НЕСУШЕК

**Цель занятия.** Ознакомиться с основами нормированного кормления и освоить технику составления комбикормов для кур-несушек.

### Проверочные вопросы:

1. Цель кормления. Особенности пищеварения и обмена веществ у сельскохозяйственной птицы.
2. Факторы, определяющие величину нормы кормления птицы.
3. Особенности нормирования и потребность в питательных веществах, их значение для птицы.
4. Типы кормления, корма для птицы, принципы составления рецептов полнорационных комбикормов.
5. Особенности кормления кур-несушек, ремонтного молодняка, цыплят-бройлеров, водоплавающей птицы и индеек.

Вариант \_\_\_\_\_. Составьте рецепт полнорационного комбикорма для кур-несушек \_\_\_\_\_ пород, продуктивность - \_\_\_\_\_%, средняя живая масса - \_\_\_\_\_ кг, суточное потребление комбикорма-\_\_\_\_\_ г.

**Таблица 29 - Комбикорм для кур-несушек**

Показатель	Норма											Содержится	Разница(±)	
Содержание, %													x	x
Обменная энергия, МДж в 100 г														
Сырой протеин, %														
Сырая клетчатка, %														
Кальций, %														
Фосфор, %														
Натрий, %														
Лизин, %														
Метионин +цистин, %														
Триптофан, %														
Аргинин, %														
Гистидин, %														

Определите ЭПО \_\_\_\_\_

## Приложение 1

### Примерная структура зимних рационов для высокопродуктивных коров, %

Показатели	Сухостойный период		Лактация		
	1 фаза	2 фаза	1 фаза Раздой	2 фаза Основной цикл	3 фаза Спад лактации
	Структура рационов, %				
Сено	30	10-20	5-7	0-3	-
Солома	0-5	-	-	0-3	0-5
Сенаж	60	30-40	18-20	25-32	40-45
Силос	-	20	23-25	26-32	25-31
Корнеплоды, патока	-	-	4-5	4	до 3
Концентраты	0-10	30	40	30	20

## Приложение 2

### Схема зеленого конвейера

Кормовые угодья и культуры	Сроки использования
Ежа сборная, галега восточная	май
Долголетние культурные пастбища	май – сентябрь
Многолетние травы, бобово-злаковые смеси	июнь – июль
Однолетние кормовые культуры и их смеси (овес, горох, вика, пелюшка и др.) разных сроков посева	июль – сентябрь
Кукуруза, однолетние культуры	конец августа – сентябрь

## Приложение 3

### Среднее потребление коровами травы на пастбище, кг

Пастбища	Урожайность, ц/га	Поедаемость коровой травы за сутки, кг				
		май	июнь	июль	август	сентябрь
	180	30-40	70-60	60-50	50-40	30

## Приложение 4

### Суточные дачи зеленого корма

Группы коров по продуктивности	Суточная дача кормов, кг
Стельные сухостойные и дойные с удоем до 10 кг	40-50
Коровы с удоем 10-20 кг молока	50-60
Коровы с удоем 20-30 кг молока	60-70
Коровы с удоем свыше 30 кг молока	70-90 и выше

## Приложение 5

### Максимальные суточные дачи некоторых кормов дойным коровам

Корм	Кол-во, кг	Корм	Кол-во, кг
Рожь	2	Барда свежая	30
Горох, вика, бобы	1,5	Дробина пивная свежая	16
Шрот рапсовый	1	Дробина пивная сухая	2,5
Шрот льняной, подсолн.	2,5	Мезга картофельная	15
Свекла сахарная (за две дачи)	20	Жом свекловичный свежий	15
Свекла кормовая	40	Жом свекловичный сухой	1,5
Турнепс, брюква	30	Меласса (кормовая патока)	1,5
Ботва корнеплодов	12	Ростки солодовые	2

## Приложение 6

### Примерная структура рационов для телят до 6-месячного возраста на зимний период, % по питательности

Возраст, мес.	Молоко, ЗЦМ	Сено	Сенаж	Силос	Корнеплоды	Концентраты
1	75	приучение	-	-	-	25
2	48	5	приучение	-	2	45
3	15	15	10	приучение	5	55
4	-	20	20	5	5	50
5	-	20	20	15	0-5	40-45
6	-	20	20	15-20	0-5	30-35

## Приложение 7

### Примерная структура рационов для ремонтных телок на зимний период, % по питательности

Возраст, мес.	Сено	Сенаж	Солома	Силос	Корнеплоды, патока	Концентраты
6 – 12	18 – 22	31-39	-	10-12	3-5	25-30
13 – 18	8 – 12	50-59	5 – 7	5-6	3-5	15-20
19 - 24	8 - 12	60-62	4 - 6	-	3-5	10-15

## Приложение 8

### Примерная структура рационов для молодняка крупного рогатого скота на откорме, % по питательности

Возраст, мес.	Сено	Сенаж*	Солома	Силос*	Патока	Концентраты
6-9	5-10	18-22	0-5	18-23	0-5	30-35
10-15	-	25-35	5-10	25-35	0-5	35-40
16-18	-	20-25	5-7	25-27	0-3	45-50

\*В летний период сенаж и силос можно заменять зеленой массой.

## Приложение 9

### Структура рационов для овец, % по питательности

Корма	Бараны-производители	Матки	Ремонтный молодняк	Ягнята
Грубые, в т.ч.	25-30	50	40	30
сено, сенаж	25-30	35-40	30	30
солома	-	10-15	10	-
Сочные	15-20	25-30	35	30
Концентраты	50-55	20-25	25	40

## Приложение 10

### Структура рационов для рабочих лошадей, % по питательности

Категории работы	Корма		
	грубые	сочные	концентраты
Без работы	35-80	65-20	-
Легкая	50-60	40-10	10-25
Средняя	40-50	30-5	30-40
Тяжелая	25-40	25-5	50-55
Жеребцы-производители	35-40	5-10	40-50

**Примерная структура рационов для свиней, выращиваемых в условиях свиноводческих товарных ферм, % по питательности**

	Корма				
	сенная мука*	корне- клубне- плоды	зеленая масса	концен- траты	КЖП
<b>В условиях свиноводческих товарных ферм</b>					
Хряки-производители :					
зима	0-5	10-15	-	75-85	5-10
лето	-	-	10-15	80-90	5-10
Свиноматки супоросные:					
зима	0-5	20-30	-	65-75	-
лето	-	-	15-30	70-85	-
Свиноматки подсосные:					
зима	0-5	15-25	-	65-80	0-5
лето	-	-	10-20	70-85	0-5
Поросята-отъемыши:					
зима	0-3	10-15	-	75-85	5-10
лето	-	-	10-15	80-90	5-10
Ремонтный молодняк:					
зима	0-5	15-25	-	65-80	-
лето	-	-	15-25	70-85	-
Мясной откорм:					
зима	0-3	10-25	-	75-85	-
лето	-	-	10-15	80-90	-

Характеристика минеральных подкормок

Подкормка	Основной элемент	Содержание, %	Коэффициент пересчета элемента	Подкормка	Основной элемент	Коэффициент пересчета
<b>Подкормки для обеспечения животных макроэлементами</b>				<b>Подкормки для обеспечения животных микроэлементами</b>		
Мел (углекислый кальций)	Ca	37	2,70	Сернокислая медь	Cu	3,928
Сапропель 85 %-ной влажности	Ca	6	16,7	Углекислая медь	Cu	1,739
Доломитовая мука	Ca Mg	40 10	2,50 10,00	Сернокислое закисное железо	Fe	4,979
Монокальцийфосфат	Ca P	18 24	5,55 4,17	Хлористый кобальт	Co	4,032
Дикальцийфосфат (преципитат)	Ca P	24 20	4,17 5,00	Сернокислый кобальт	Co	4,762
Трикальцийфосфат	Ca P	34 18	2,94 5,55	Углекислый кобальт	Co	2,016
Мононатрийфосфат	P Na	24 10	4,17 10,00	Сернокислый марганец	Mn	4,386
Динатрийфосфат	P Na	21 31	4,76 3,22	Хлористый марганец	Mn	3,597
Моноаммонийфосфат	P N	24 12	4,16 прот. эквивалент - 0,8	Углекислый марганец	Mn	2,127
Диаммонийфосфат	P N	23 19	4,34 прот. эквивалент - 1,2	Йодистый калий Йодистый натрий	I I	1,309 1,182
Фосфогипс	Ca S Na P	33 22,8 10,6 1,1	3,03 4,38 9,43 99	Сернокислый цинк Углекислый цинк	Zn Zn	4,405 1,919
Золаберезовая	Ca Na K Mg P	27 9 7 7 2	3,7 11,1 14,3 14,3 50,0	Селенит натрия Селенат натрия	Se Se	2,192 2,398

## Приложение 13

### Характеристика основных витаминных препаратов

Название препарата	Витамин	Содержание	Название препарата	Витамин	Содержание
<b>Препараты жирорастворимых витаминов</b>			<b>Препараты водорастворимых витаминов</b>		
Витамин А 1000 plus	А	1 млн МЕ в 1 г	Витамин В <sub>1</sub>	В <sub>1</sub>	980 мг в 1 г
Препарат микробиологического каротина «Каролин»	каротин	Не менее 1 мг в 1 мл	Витамин В <sub>2</sub>	В <sub>2</sub>	800 мг в 1 г
Масляной раствор витамина D <sub>3</sub>	D <sub>3</sub>	100 тыс. МЕ/г	Витамин В <sub>3</sub>	В <sub>3</sub>	980 мг в 1 г
Видеин	D <sub>3</sub>	200 тыс. МЕ в 1 г	Холин-хлорид	В <sub>4</sub>	700 мг 1 г
Витимин Е-50	Е	500 мг в 1 г	Ниацин	В <sub>5</sub>	995 мг в 1 г
Тривит	А D <sub>3</sub> Е	30 тыс.МЕ 40 тыс. МЕ 20 мг в 1 мл	Витамин В <sub>6</sub>	В <sub>6</sub>	990 мг в 1 г
			Кормовой препарат витамина В <sub>12</sub>	В <sub>12</sub>	100 мкг в 1 г

## Приложение 14

### Препараты аминокислот

Название	Содержание аминокислоты в препарате, %
L –лизин гидрохлорид	78,8
DL -метионин	98,5

Данные по кормам (СВ, ОЭ, СП в 1 кг)

Корма	СВ, кг	ОЭ, мДж	СП, г
Сено	0,85	7	90
Сенаж злаковых трав	0,4	4	50
Сенаж бобовых трав	0,4	4	70
Силос кукуруз.	0,3	3	30
Силос боб-зл.	0,3	2,5	35
Зеленая масса тимopheевки	0,2	2	35
Зеленая масса клевера	0,2	2	45
Овес (зерно)	0,85	11	100
Ячмень (зерно)	0,85	11	100
Горох (зерно)	0,85	11	220
Шрот рапс.	0,9	10	380
Шрот подсол.	0,9	10	400
Комбикорм крс	0,9	10	160-190
Солома ячмен.	0,85	5	40
Свекла полусах.	0,15	1,7	15
Жом свекловичный свежий	0,1	1	11
Барда	0,1	1	20
Патока кормовая	0,75	9	80

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ветеринарные и технологические аспекты повышения продуктивности и сохранности коров : монография / Н. И. Гавриченко [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2020. – 332 с.
2. Ганущенко, О. Ф. Организация рационального кормления коров с использованием современных методов контроля полноценности их питания : рекомендации / О. Ф. Ганущенко, Д. Т. Соболев. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – 80 с.
3. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник для студентов учреждений высшего образования по специальностям «Зоотехния», «Ветеринарная медицина» / В. К. Пестис [и др.] ; ред. В. К. Пестис. – Минск : ИВЦ Минфина, 2021. – 656 с.
4. Кормовые нормы и состав кормов: справочное пособие / А. П. Шпаков [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., перераб. и доп. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 376 с.
5. Молодняк крупного рогатого скота: кормление, диагностика, лечение и профилактика болезней: монография / Н. И. Гавриченко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – 2-е изд., стер. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 286 с.
6. Нормированное кормление свиней : рекомендации / Национальная академия наук Беларуси, Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по животноводству ; подгот. В. М. Голушко [и др.]. – Жодино : НПЦ НАН Беларуси по животноводству, 2019. – 95 с.
7. Нормы кормления и состав кормов для сельскохозяйственных животных : методическое пособие для студентов по специальности «Зоотехния», слушателей ФПК и ПК / Н. А. Шарейко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины, Кафедра кормления сельскохозяйственных животных им. профессора В. Ф. Лемеша. – Витебск : ВГАВМ, 2021. – 51 с.
8. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа: республиканский регламент / И. В. Брыло [и др.] ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь. – Минск, 2018. – 111 с.
9. Организационно-технологические требования при производстве молока на молочных комплексах промышленного типа / И. В. Гусаков [и др.]. – Минск, 2018. – 142 с.
10. Полноценное кормление, коррекция нарушений обмена веществ и функций воспроизводства у высокопродуктивных коров: монография / Н. И. Гавриченко [и др.] ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2019. – 251 с.
11. Разумовский, Н. П. Рациональное использование полнорационных кормосмесей в рационах коров : рекомендации / Н. П. Разумовский, О. Ф. Ганущенко, А. В. Жалнеровская ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск : ВГАВМ, 2018. – 22 с.
12. Теоретическое и практическое обеспечение высокой продуктивности коров : практическое пособие. Ч. 2. Профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота и коров / А. И. Ятусевич [и др.] ; ред. А. И. Ятусевич [и др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 532 с.
13. Физиолого-биохимические и технологические аспекты кормления: монография / В. К. Пестис [и др.] ; Гродненский государственный аграрный университет. – Гродно : ГГАУ, 2020. – 425 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

Перечень условных обозначений	3
Введение	4
Общие требования к рационам	5
Тема 1. Составление рационов для стельных сухостойных коров и нетелей	6
Тема 2. Составление рационов для лактирующих коров	11
Тема 3. Составление рационов для высокопродуктивных коров	13
Тема 4. Составление схемы кормления телят до 6-месячного возраста	15
Тема 5. Составление рационов для молодняка крупного рогатого скота старше 6-месячного возраста	17
Тема 6. Составление рационов для крупного рогатого скота на откорме	19
Тема 7. Составление рационов для супоросных свиноматок	21
Тема 8. Составление рационов для подсосных свиноматок	23
Тема 9. Составление рационов для поросят и ремонтного молодняка свиней	26
Тема 10. Составление рационов для свиней на откорме	30
Тема 11. Составление рационов для овец	32
Тема 12. Составление рационов для рабочих лошадей	34
Тема 13. Составление рационов для производителей разных видов животных	36
Тема 14. Составление рецепта комбикорма для кур-несушек	38
Приложения	39
Литература	46

Учебное издание

**Шарейко** Николай Александрович,  
**Букас** Василий Валерьевич,  
**Разумовский** Николай Павлович и др.

**ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«КОРМЛЕНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ»**

**Часть 3  
СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНОВ ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ  
ЖИВОТНЫХ**

Рабочая тетрадь

*4-е издание, переработанное*

Ответственный за выпуск Н.А. Шарейко  
Технический редактор Е. А. Алисейко  
Компьютерный набор В.В. Букас  
Компьютерная верстка Е. В. Морозова  
Корректор Т. А. Никитенко

Подписано в печать 21.11.2023. Формат 60×84 1/16.  
Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 3,0. Уч.-изд. л. 1,28. Тираж 100 экз. Заказ 2427.

Издатель и полиграфическое исполнение:  
учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины».  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/ 362 от 13.06.2014.  
ЛП №: 02330/470 от 01.10.2014 г.  
Ул. 1-я Доватора, 7/11, 210026, г. Витебск.  
Тел.: (0212) 48-17-82.  
E-mail: rio\_vsavm@tut.by  
<http://www.vsavm.by>