

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
Смоленское областное государственное бюджетное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Гагаринский многопрофильный колледж»

## **КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

по учебной дисциплине **ОП. 04 Основы зоотехнии**

*(индекс и наименование учебной дисциплины)*

Специальность **36.02.01 Ветеринария**

*(код, наименование)*

г. Гагарин


2021 г.

Комплект КОС разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности/профессии 36.02.01 Ветеринария среднего профессионального образования, утвержденного приказом Минобрнауки от 12.05.2014 № 504, рабочей программы учебной дисциплины ОП.04 Основы зоотехнии, утвержденной в 2020 году

Составитель: Писарева Л.И, преподаватель СОГБПОУ «Гагаринский многопрофильный колледж»

Рассмотрены и одобрены предметно-цикловой комиссией *преподавателей и мастеров технических специальностей и профессий*  
Протокол № 2  
от « 01 » 10 20 21 г.

Председатель предметно-цикловой комиссии

 1. Смирнова С.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств .....	стр 4
2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке ...	5
3. Оценка освоения учебной дисциплины.....	8
4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины .....	12
5. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине .....	90

## **I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств**

### **1.1. Область применения комплекта оценочных средств**

В результате освоения учебной дисциплины ОП.04 Основы зоотехнии обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности *36.02.01 Ветеринария* следующими умениями, знаниями, которые формируют профессиональную компетенцию, и общими компетенциями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 определять вид, породу, упитанность, живую массу, масть сельскохозяйственных животных;

У2 подбирать режим содержания и кормления различных сельскохозяйственных животных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

31- основные виды и породы сельскохозяйственных животных;

32 - хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных;

33 - факторы, определяющие продуктивные качества сельскохозяйственных животных;

34 - технику и способы ухода за сельскохозяйственными животными, их содержания, кормления и разведения;

35 - научные основы полноценного питания животных;

36 - общие гигиенические требования к условиям содержания и транспортировки животных;

37 – основы разведения животных

38 - организацию воспроизводства и выращивания молодняка;

39 - технологии производства животноводческой продукции.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

**Формы промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет**

## 2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

2.1. В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих компетенций:

<b>Результаты обучения: умения, знания, общие компетенции</b>	<b>Показатели оценки результата</b>	<b>Форма контроля и оценивания</b>
<p>ОК 1</p> <p>У2 подбирать режим содержания и кормления различных сельскохозяйственных животных</p> <p>34 - технику и способы ухода за сельскохозяйственными животными, их содержания, кормления и разведения</p> <p>35 - научные основы полноценного питания животных</p>	<p>Описывает значимость своей профессии</p> <p>Презентует структуру профессиональной деятельности по профессии</p> <p>Владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</p>	<b>Дифференцированный зачет</b>
<p>ОК 2</p> <p>У1 определять вид, породу, упитанность, живую массу, масть сельскохозяйственных животных</p> <p>31- основные виды и породы сельскохозяйственных животных</p> <p>33 - факторы, определяющие продуктивные качества сельскохозяйственных</p>	<p>Анализирует задачу и/или проблему и выделяет её составные части.</p> <p>Правильно выявляет и эффективно умеет искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>Составляет план действия.</p> <p>Определяет необходимые ресурсы.</p> <p>Реализует составленный план.</p>	<b>Дифференцированный зачет</b>

<p>животных 35 - научные основы полноценного питания животных 36 - общие гигиенические требования к условиям содержания и транспортировки животных 37 - организацию воспроизводства и выращивания молодняка; 38 - технологии производства животноводческой продукции</p>		
<p>ОК 3 ОК 4 У2 подбирать режим содержания и кормления различных сельскохозяйственных животных 31- основные виды и породы сельскохозяйственных животных 34 - технику и способы ухода за сельскохозяйственными животными, их содержания, кормления и разведения 36 - общие гигиенические требования к условиям содержания и транспортировки животных 37 - организацию воспроизводства и выращивания молодняка; 38 - технологии производства животноводческой продукции</p>	<p>Принимает решения в различных ситуациях Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Определяет задачи поиска информации Определяет необходимые источники информации Планирует процесс поиска Структурирует получаемую информацию</p>	<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>
<p>О К 5 У1 определять вид, породу, упитанность, живую массу, масть сельскохозяйственных животных У2 подбирать режим содержания и кормления различных сельскохозяйственных животных 32 - хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных</p>	<p>Выделяет наиболее значимое в перечне информации Оценивает практическую значимость результатов поиска Оформляет результаты поиска Применяет современные средства и устройства информатизации технологий для решения профессиональных задач Использует современное программное обеспечение</p>	<p><b>Дифференцированный зачет</b></p>

33 - факторы, определяющие продуктивные качества сельскохозяйственных животных		
ОК 6	Организовывает работу коллектива и команды Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами. Демонстрирует собственную деятельность в роли руководителя команды в соответствии с заданными условиями;	
ОК 7	Ставит цели, мотивирует деятельность подчиненных, организывает и контролирует их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;	
ОК 8	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивает траектории профессионального и личностного развития	
ОК 9 У2 подбирать режим содержания и кормления различных сельскохозяйственных животных З1- основные виды и породы сельскохозяйственных животных	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте. Умеет быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности; Умеет анализировать инновационную деятельность в профессиональной области	<b>Дифференцированный зачет</b>

### **3. Оценка освоения учебной дисциплины**

#### **3.1. Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине ОП.04 Основы зоотехнии направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

##### **Критерии оценивания устного ответа:**

**Оценка «5» ставится, если студент:** глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, в ответах на вопросы умеет тесно увязывать теорию с практикой.

**Оценка «4» ставится, если студент** ответил правильно, но допустил не более одной негрубой ошибки и одного недочета, при этом он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

**Оценка «3» ставится, если студент** правильно излагает не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

**Оценка «2» ставится, если студент** отвечает правильно менее половины всего объема информации, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

**Оценка «1»:** отсутствие ответа.

##### **Критерии оценивания практической работы:**

**Оценка «5»** Правильность выполнения задания практической работы в соответствии с вариантом; высокая степень усвоения теоретического материала по теме практической работы. Способность продемонстрировать преподавателю навыки работы в инструментальной программной среде, а также применить их к решению типовых задач, отличных от варианта задания. Высокое качество подготовки отчета по практической работе.

**Оценка «4»** Правильность и полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы. Демонстрирует достаточно высокий/выше среднего уровень выполнения задания



практической работы в соответствии с вариантом и хорошую степень усвоения теоретического материала по теме практической работы. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены

**Оценка «3»** Демонстрирует средний уровень выполнения задания практической работы в соответствии с вариантом Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены

**Оценка «2»** Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень знаний, умений, навыков в соответствии с критериями оценивания. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

**Оценка «1»:** практическая работа не выполнена.

### 3.2. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Элемент учебной дисциплины	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З	Форма контроля	Проверяемые ОК, У, З
<b>Раздел 1</b> <b>Основы разведения сельскохозяйственных животных</b>					Дифференцированный зачет	<i>У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -10</i>
Тема 1.1 <i>Разведение сельскохозяйственных животных</i>	<b>Устный опрос</b> <b>Практическое занятие 1: 4ч</b> Изучение конституция, интерьер и экстерьер животного	<i>У1,31,32,33, ОК 01 - 06</i>				
<b>Раздел 2</b> <b>Основы кормления сельскохозяйственных животных.</b>	-				Дифференцированный зачет	<i>У1-У231,32,35, ОК 01 - 06, ОК 08 -09</i>
Тема 2.1 <b>Основы кормления сельскохозяйственных животных.</b>	<b>Практические занятия: 10ч</b> Определение качества кормов. Составление рационов.	<i>У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -09</i>				
<b>Раздел 3. Отрасли животноводства</b>		<i>У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -09</i>			Дифференцированный зачет	<i>У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -09</i>
Тема 3.1. Скотоводство	<b>Практическое занятие: 6ч</b> Показатели	<i>У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08</i>				

	оценки продуктивности крупного рогатого скота. Породы крупного рогатого скота.	-09				
Тема 3.2. Свиноводство	<b>Практическое занятие:6ч</b> Показатели оценки продуктивности свиней. Породы свиней.	У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -09				
Тема 3.3. Овцеводство	<b>Практическое занятие:4ч</b> Показатели оценки продуктивности овец. Породы овец.	У1- У231,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -09				
Тема 3.4. Коневодство	<b>Практическое занятие:4ч</b> Показатели оценки продуктивности лошадей. Породы лошадей.	У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -09				
Тема 3.5. Птицеводство	- <b>Практическое занятие:4ч</b> Классификация пород птиц.	У1-У2 31-35, ОК 01 - 06, ОК 08 -09				

	Показатели оценки продуктивности.					
Тема 3.6. Кролиководство и звероводство	<b>Практическое занятие: 4ч</b> Составление рационов для кролей. Планирование случки и окролов.					
Тема 3.7. Пчеловодство	<b>Практическое занятие: 2ч</b> Осмотр улей. Подготовка к работе инвентаря.	<i>У1-У2 31,32,33, ОК 01 - 06, ОК 08 -09</i>				

#### 4. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

#### 4.1. Типовые задания для оценки знаний 31, 32, 33, умений У1, У2, У3 У4, У5, У6, У7, У8

##### Тема 1.1. Разведение сельскохозяйственных животных

##### Устный опрос

- 1) Что такое конституция сельскохозяйственных животных?
- 2) В чем сущность классификации типов конституции по Кулешову и Дюрсту?
- 3) Что такое экстерьер животных?
- 4) Назовите методы оценки сельскохозяйственных животных по экстерьеру.
- 5) Перечислите основные стати лошади.
- 6) Перечислите основные промеры крупного рогатого скота и укажите точки взятия каждого из них.
- 7) Какова связь экстерьера животных с их продуктивностью?
- 8) Какими бывают кондиции, и каково их значение?
- 9) Что такое интерьер, и какова его связь с продуктивностью?

##### Практическое занятие 1: 4ч

Тема: Изучение конституция, интерьер и экстерьер животного

Экстерьер и стати сельскохозяйственных животных.

Цель: изучить топографию статей и особенностей телосложения животных разных видов, пород, направлений продуктивности.

Теоретический материал.

Экстерьер – это внешний вид животного, наружные формы его телосложения. Изучение экстерьера сельскохозяйственных животных необходимо для определения типа их конституции, предрасположенности к определенному виду продуктивности, состояния здоровья и других биологических и хозяйственных особенностей. Впервые этот термин ввел в зоотехнию французский ученый Клод Буржель в 1768 году. Учение об экстерьере основывается на связи между внешними формами животного и его хозяйственной и племенной ценностью. Результаты оценки экстерьера и конституции учитываются при определении комплексного бонитировочного класса и выборе животных для племенных целей. Освоение приемов осмотра и оценки животных по экстерьеру требует практического навыка. Существующие методы оценки экстерьера основываются на знании топографии статей животного. Стати – отдельные наружные части тела животного, или регионы экстерьера, имеющие определенное название. Форма и строение статей являются породным признаком, который зависит от пола, возраста животного. Наиболее важными статьями экстерьера сельскохозяйственных животных являются: голова, шея, грудь, холка, спина, поясница, крестец, передние и задние ноги, брюхо, кожа, кожные образования, мускулатура, костяк, вымя и половые органы. Рассмотрим стати крупного рогатого скота

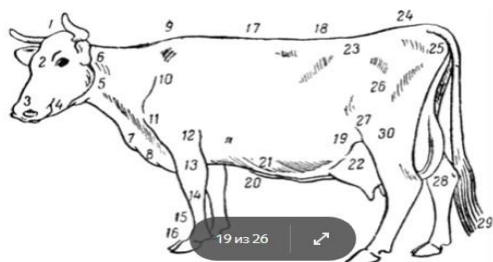


Рисунок 4 – Стати крупного рогатого скота:

1 Затылочный гребень; 2 Лоб; 3 Морда; 4 Нижняя челюсть; 5 – шея; 6 – загривок; 7 – подгрудок; 8 – грудинка; 9 – холка; 10 – лопатка; 11 – плечелопаточное сочленение; 12 – локоть; 13 – предплечье; 14 – колено

(запястье); 15 – берцовые кости (пясть); 16 – бабка (путо); 17 – копыто; 18 – копытце; 19 – спина; 20 – поясница; 21 – щуп; 22 – молочные колодцы; 23 – молочные вены; 24 – вымя; 25 – маклоки; 26 – круп; 27 – седалищные бугры; 28 – бедро; 29 – коленная чашка; 30 – скакательный сустав; 31 – кисть хвоста; 32 – ляжка.

**Задание.** Определить тип конституции животных на рисунках и занести данные в таблицу 1.

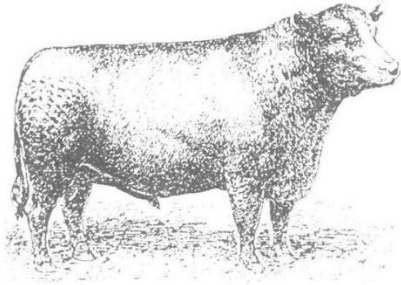


Рис. 4

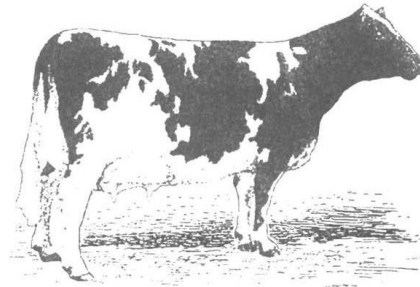


Рис. 8.

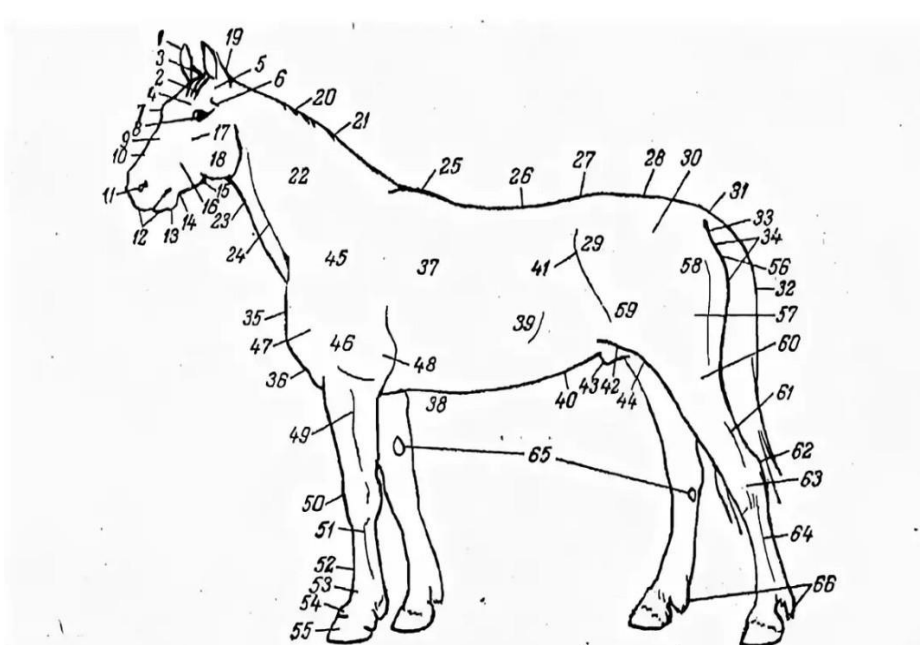
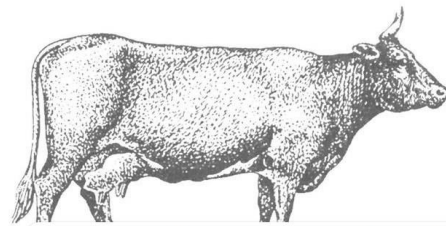
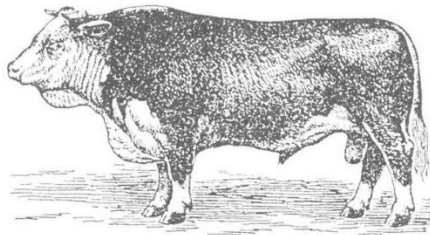


Рис. 73. Стати лошади:

1 – уши; 2 – челка; 3 – темя; 4 – лоб; 5 – висок; 6 – надглазничная впадина; 7 – надбровные дуги; 8 – глаз; 9 – переносица; 10 – спинка носа; 11 – ноздри; 12 – губы; 13 – подбородок; 14 – подбородочная ямка; 15 – подщечина; 16 – щека; 17 – скуловой гребень; 18 – гайаш; 19 – затылок; 20 – грива; 21 – гребень шеи; 22 – бок шеи; 23 – горло; 24 – яремный желоб; 25 – холка; 26 – спина; 27 – поясница; 28 – крестец; 29 – маклок; 30 – круп; 31 – репица хвоста; 32 – хвост; 33 – задний проход; 34 – промежность; 35 – грудь; 36 – подгрудок (соколок); 37 – боковая стенка грудной клетки (ребра); 38 – нижний край грудной клетки (грудная кость); 39 – ложные ребра; 40 – живот; 41 – подвздош; 42 – паховая область; 43 – крайняя плоть; 44 – мошонка; 45 – лопатка; 46 – плечо; 47 – плечелопаточный бугор; 48 – локоть; 49 – подплечье; 50 – запястье; 51 – пясть; 52 – путовый сустав; 53 – путо, или бабка; 54 – венчик; 55 – копыто; 56 – седалищный бугор; 57 – ягодица; 58 – бедро; 59 – колено; 60 – голень; 61 – ахиллово сухожилие; 62 – пятка; 63 – скакательный сустав; 64 – плюсна; 65 – каштаны; 66 – щетки.

Задания:

1 Изучить топографию статей у молочной коровы лошади; на муляжах перечислить стати по порядку, показав преподавателю.

2 Перечислить и нанести на контур основные стати крупного рогатого скота.

3 Перечислить и нанести на контур основные стати лошади.

Тема: **Экстерьер и конституция сельскохозяйственных животных**

Цель занятия:

- Изучить основы оценки экстерьера различных видов животных и научиться определять типы телосложения

- Изучить название отдельных статей, их расположение и границы на теле животного.

- Ознакомить обучающихся с глазомерной оценкой статей, измерением животных и с измерительными инструментами.

Оборудование:

1) задания с рис. животных для обозначения статей ;

2) план характеристики статей коровы;

3) таблица «Недостатки телосложения скота молочных и молочно-мясных пород»

4) инструменты для измерения животных: мерная палка, мерный циркуль, рулетка ( рис.)

таблицы, схемы, плакаты, муляжи, фотографии, диапозитивы, рабочая тетрадь для записей и рисунков.

**Содержание и методика проведения занятия:**

**Экстерьер животного** — это внешний вид животного во взаимосвязи с анатомо-физиологическим состоянием организма (статей).

**Конституция** — это общее сложение организма животных, обусловленное анатомо-физиологическими особенностями строения, наследственными факторами, и выражается в характере продуктивности животного и его реагировании на влияние факторов внешней среды. С древних времен человек заметил взаимосвязь внешнего вида животных с их продуктивностью.

Необходимость изучения экстерьера обусловлена тем, что по нему можно судить о породности животных, типе конституции и ее крепости, о здоровье животного и соответствии его определенному направлению продуктивности.

По экстерьеру можно судить о пригодности животных к промышленной технологии. Например, форма вымени, величина и расположение сосков - это очень важные показатели пригодности коров к машинному доению.

**Методы оценки экстерьера**

Оценка животных по внешним формам или по экстерьеру проводится различными методами.

- Глазомерная или визуальная - путем осмотра и описания отдельных статей тела животных «на глаз».

- Пунктирная - для каждого вида животных, а в пределах вида для животных разного направления продуктивности разработаны свои шкалы (эталонные) пунктирной оценки статей в баллах. Эта оценка применяется при бонитировке животных.

- Графический метод или построение экстерьерного профиля.

- Измерение животных и вычисление индексов телосложения.

- Фотографирование.

*Основной считается глазомерная оценка*, когда специалист видит все достоинства и недостатки животного с учетом производственного типа животного. Для этого нужно хорошо знать топографию статей (отдельных частей тела) животного, породу, физиологическое состояние особи.

Наиболее важные стати тела экстерьера следующие:

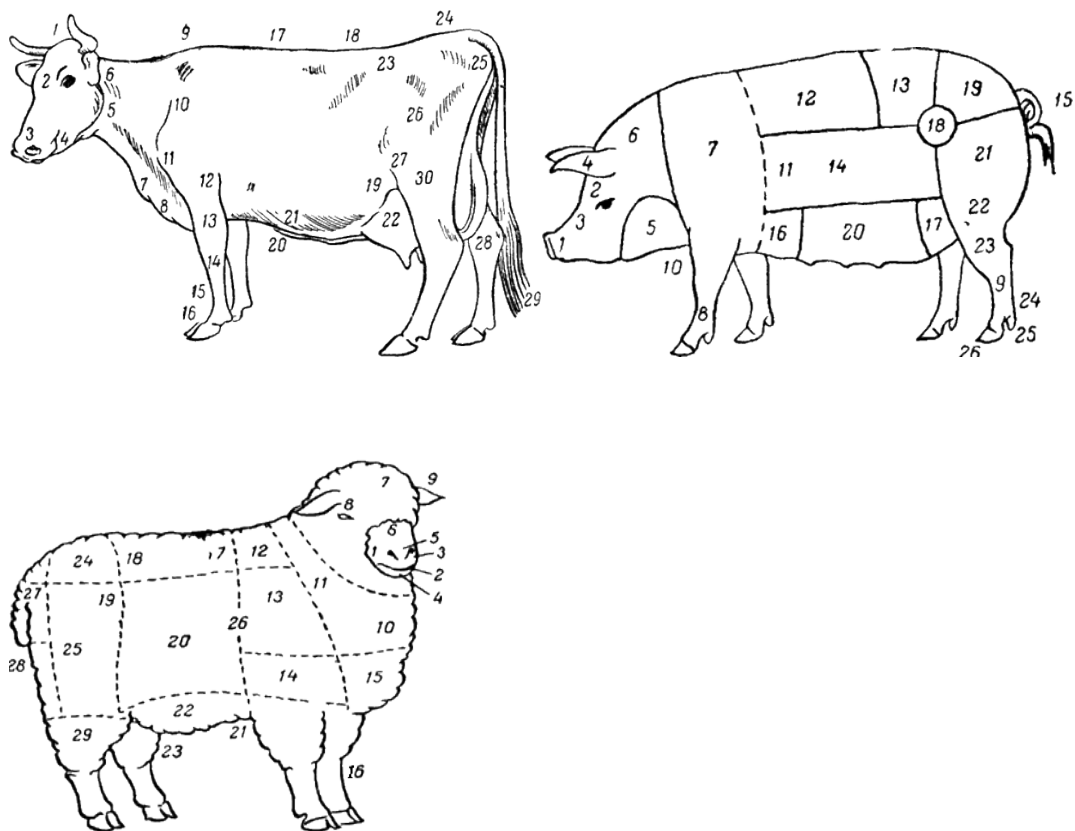
голова, холка, грудь, спина, поясница, круп, конечности, вымя, наружные половые органы, развитие кожи, костяка, мускулатуры. Описание статей начинают с головы и заканчивают конечностями.

Особое внимание обращают на недостатки и пороки экстерьера.

Стать - это наружная часть тела животного.

**Задание 1.**

На контурах обозначьте стати коровы, свиньи, овцы, используя для этого плакаты, рисунки из учебных пособий, практикумов.



**Задание 2.**

Ознакомьтесь с наиболее распространенными пороками и недостатками телосложения животных, которые свидетельствуют о ненормальном выращивании, плохом кормлении, неправильном использовании. Оформите в виде таблицы:

*Недостатки телосложения скота молочных и молочно-мясных пород*

Общее развитие и стати	Перечень недостатков
Общее развитие	
Стати экстерьера:	
грудь	
холка, спина, поясница	
средняя часть туловища	
зад	
вымя и соски	



конечности	

## Тема 2.1. Основы кормления сельскохозяйственных животных

### Практические занятия: 10ч

Цель занятия: получить представление о химическом составе кормов как первичном показателе их питательной ценности.

Изучить химический состав кормов, научиться пользоваться таблицей химического состава кормов.

Оборудование: Схема «Химический состав кормов»

Справочник «Корма РФ»

Таблица-задание «Химический состав кормов»

#### Задание 1.

Составить схему химического состава кормов

#### Задание 2

Выписать состав и питательность отдельных кормов

Таблица. Химический состав кормов

Корм	Корм.е д	О.Э. , КР С	Сух. вещ- -во, кг	Перев . прот., г	Сырая клетчатк а, г	Сахар , г	Сыро й жир, г	Са , г	Р , г	Каро т ин, мг
трава смешанных культур										
трава пастбищная										
сено клеверо- тимофеечн.										
сенаж разнотравны й										
солома овсяная										
СИЛОС ВИКО- ОВСЯНЫЙ										

сенаж бобовый										
силос кукурузный										
жмых подсолнечны й										
шрот подсолнечны й										
кормовая свекла										
картофель вареный										
зерно ячменя										
зерно гороха										
отруби пшеничные										
кормовые дрожжи										
обрат свежий										
молоко цельное										
меласса										

Химический состав кормов — важнейший первичный показатель их питательности.

## Характеристика состава кормов



### Практическое занятие

**Тема:** Оценка питательности кормов по содержанию переваримых питательных веществ

**Цели урока:** : Ознакомиться с методами оценки протеиновой, минеральной, витаминной питательности кормов и рационов;

Сравнить отдельные корма по содержанию в них сырого и переваримого протеина, аминокислот, минеральных веществ и витаминов.

Развивать самостоятельность, активность, интерес к изучаемой теме.

#### Задание 1.

Дайте оценку питательности разных видов силоса и сенажа

Выпишите питательность 1 кг

- силоса кукурузного (влажность 70%), клеверо-тимофеечного, травяного;
- сенажа клеверного ( 50%влаги), вико-овсяного (50% влаги)

Укажите различия в их питательности, достоинства и недостатки этих кормов. При выполнении задания используйте таблицу.

Наименование кормов	Содержится в 1 кг						
	Кормовых единиц	Переваримого протеина (г)	Сахара в (г)	Кальция (г)	Фосфора (г)	Каротина (мг)	Витамина Д (ИЕ)

## Задание 2.

Используя исходные данные по урожайности с/х культур, рассчитать выход сухого и органического вещества, протеина, клетчатки, БЭВ с 1га посевов

Данные записать по следующей форме:

Кормовые культуры	Урожайность	Сухое вещество		Органич вещ-во		Протеин		Клетчатка		БЭВ	
Сено луговое	25										
Сено клеверное	40										
Картофель	250										
Свекла кормовая	300										
Кукуруза на зерно	40										
Ячмень на зерно	30										
Овес на зерно	26										
Горох на зерно	30										
Кукуруза на силос	400										

### Тема: Корма

Цель занятия: ознакомиться с классификацией кормов и научиться определять качество кормов и производить их учет.

Оборудование: Образцы кормов

Таблицы: - Оценка качества силоса

- Оценка качества сена

- Оценка качества сенажа

### Задание 1.

С помощью справочника, в соответствии с классификацией, выписать корма, богатые и бедные сухим и органическим веществом, протеином, клетчаткой и БЭВ

Вид, название корма					

### Задание 2

Выпишите данные, характеризующие питательность сена разного вида и качества. Укажите, какое влияние на питательность сена оказывает их ботанический состав и фаза вегетации. Все сведения о сене запишите в следующую форму

Вид сена	В 1 кг сена содержится						
	К.ед.	Перев.прот.	кальция	фосфора	каротина	сахара	вит.Д

### **Задание 3.**

Оцените качество силоса и сенажа органолептическим методом

### **Задание 4.**

Рассчитать необходимую посевную площадь для производства зеленой массы (урожайность 200 ц/га), из которой будут заготовлены сено и сенаж (потери при закладке сенажа составляют 17 %, сена – 29 %), если каждой из 100 коров в течение 230 дней стойлового периода будут ежедневно скармливать по 6 кг сена и 20 кг сенажа. Определить размеры траншеи для закладки данного количества сенажа, если масса 1 м<sup>3</sup> сенажа составляет 500 кг.

### **Задание 5:**

Определить массу лугового сена, заготовленного в виде стога месяц назад. Размеры стога: окружность – 15 м, перекидка – 14 м.

**Задание 6.** Ознакомиться с требованиями стандартов к качеству концентрированных кормов, травяной муки, отходов технических производств и кормов животного происхождения. Определить качество нескольких видов зерна (цвет, блеск, влажность, запах, примеси, признаки порчи).

### **Вопросы для контроля:**

1. Что следует понимать под кормами и кормовыми добавками?
2. Классификация кормовых средств по источникам получения и по химическому составу и питательности.
3. Как влияют условия хранения сена на его качество и питательность? Какие предъявляются требования ГОСТа к питательности и качеству сена?
4. В чем заключаются научные основы силосования кормов? Основные силосуемые культуры. Технология приготовления силоса.
5. Требования ГОСТа к качеству и питательности силоса, методы оценки качества силоса. Учет силоса.

## **Тема 3.1. Скотоводство**

**Практическое занятие: Показатели оценки продуктивности крупного рогатого скота. Породы крупного рогатого скота.**

Цель занятия: развивать умения рассчитывать показатели молочной продуктивности; рассчитывать показатели мясной продуктивности (живую массу, убойную массу, убойный выход, качество мяса)

Оборудование: Таблицы с исходными данными по молочной и мясной продуктивности.

### **Задание 1.**

Используя данные таблицы, определить молочную продуктивность двух коров за лактацию, сравнить два метода учета молочной продуктивности 2 и 1 раз в месяц, найти разницу между удоями и сделать заключение.

### **Задание 2**

По данным таблицы

А) рассчитать средний процент жира молока за лактацию по 2-м коровам и определить количество молочного жира за лактацию.

Б) На основании месячных удоев построить лактационную кривую по 2-м коровам.

### **Задание 3.**

На основании исходных данных, представленных в таблице, рассчитать удои за лактацию, среднее содержание жира и белка в молоке за лактацию, количество молочного жира и белка в молоке за лактацию, а также вычислить коэффициент постоянства лактации и построить лактационные кривые обеих коров.

Определить производственный тип коровы, если живая масса коровы Малина – 570 кг, а коровы Гречиха – 630 кг.

#### Задание 4.

Вычислить показатели молочной продуктивности и начертить лактационные кривые двух коров черно-пестрой породы за каждый месяц по I, II, III лактациям (табл. 20, 21).

#### Задание 5. Учет и оценка мясной продуктивности

Определить убойную массу, убойный выход, коэффициент мясности и оплату корма у бычков мясных пород /возраст 18 месяцев/.

**Задание 2.** На основании данных таблицы 32 сделать выводы о развитии мясных качеств у животных герефордской и симментальской пород.

**Задание 3.** На основании данных таблицы 34 сделать выводы о развитии мясных качеств у телок разных пород.

**Задание 4.** По данным таблицы 35 сравнить результаты обвалки туш свиней крупной белой породы и их помесей с ландрасами.

**Задание 5.** По данным таблицы 37 определить убойный выход, среднесуточный прирост по откормочным и мясным качествам овец красноярской тонкорунной породы (КР) и их помесей с австралийскими баранами (АМ).

1. Оформление практической работы
2. Выводы

Используя данные таблицы, определить молочную продуктивность двух коров за лактацию, сравнить два метода учета молочной продуктивности 2 и 1 раз в месяц, найти разницу между удоями и сделать заключение.

Месяц лактации	Астра					Арфа					
	контрольные дойки		все-го за мес. кг	кон. за все-го дой-ки 1раз в месяц	ср% жи-ра	Контроль-ные дойки		все-го за мес. кг	кон. дой-ки 1раз в мес-сяц	все-го за мес-сяц	ср% жира
	1	2				1	2				
1	25	26,8		21,6	4,20	24,6	21,4		21,5		3,8
2	25,8	25,0		25,4	4,00	22,2	22,8		25,4		3,6
3	22,2	21,4		23,6	3,70	23,2	24,2		23,1		3,5
4	17,6	19,6		20,8	3,70	19,6	20,0		19,7		3,7
5	22,8	18,8		17,2	3,80	18,6	18,4		17,0		3,8
6	18,8	17,2		15,2	3,80	18,6	16,0		14,8		4,3
7	14,0	14,6		14,4	3,90	16,2	13,2		14,2		4,6
8	15,0	11,8		12,6	4,20	12,6	12,2		12,4		4,6
9	12,4	11,6		11,8	4,40	10,2	11,4		11,4		4,7
10	8,8	5,6		8,2	4,50	10,0	8,0		8,0		4,3

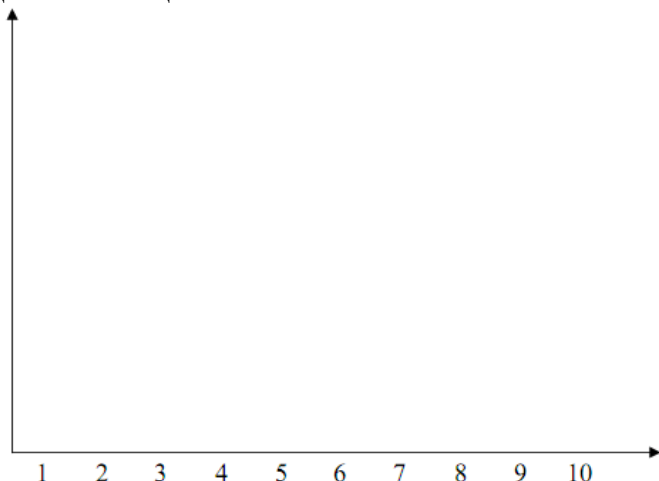
#### Задание 2

По данным таблицы

А) рассчитать средний процент жира молока за лактацию по 2-м коровам и определить количество молочного жира за лактацию.

Б) На основании месячных удоев построить лактационную кривую по 2-м коровам.

Удой за месяц кг.



**Задание 3.**

На основании исходных данных, представленных в таблице, рассчитать удой за лактацию, среднее содержание жира и белка в молоке за лактацию, количество молочного жира и белка в молоке за лактацию, а также вычислить коэффициент постоянства лактации и построить лактационные кривые обеих коров.

Определить производственный тип коровы, если живая масса коровы Малина – 570 кг, а коровы Гречиха – 630 кг.

Таблица: Молочная продуктивность коров Малины (1) и Гречихи (2)

Месяц лактации	Среднесуточный удой, кг		Содержание жира, %		Содержание белка, %		Удой за мес., кг		1%-ное молоко по жиру		1%-ное молоко по белку	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	22,9	22,7	3,9	4,0	3,5	3,4						
2	24,5	22,0	3,6	3,7	3,4	3,3						
3	21,5	18,2	3,6	3,6	3,4	3,2						
4	19,7	16,0	3,7	3,6	3,5	3,3						
5	17,0	14,3	3,8	3,7	3,5	3,4						
6	13,4	15,3	3,9	3,8	3,6	3,4						
7	13,2	12,5	4,0	3,9	3,5	3,5						
8	11,1	9,6	4,1	3,9	3,6	3,5						
9	8,3	7,1	4,2	4,0	3,6	3,6						
10	6,4	4,3	4,3	4,0	3,6	3,5						
Итого за лактацию												

**Задание 4.** Вычислить показатели молочной продуктивности и начертить лактационные кривые двух коров черно-пестрой породы за каждый месяц по I, II, III лактациям (табл. 20, 21).

Таблица 20 - Показатели молочной продуктивности черно-пестрой коровы Звезды(живая масса 560 кг)

ак- тация по счету	Показатель	Месяц лактации										дой за 305 дней лак- тации, кг	Кол-во 1%-го молока, кг	Содер- жание жира в молоке, %	ол-во молоч- ного жира, кг
		I	II	V	I	II	III	X							
	Удой, кг	99	28	06	90	74	21	70	46	69	5				
	Содержание жира, %	,5	,5	,6	,6	,6	,7	,7	,8	,8	,9				
I	Удой, кг	62	23	05	82	44	24	28	15	72	05				
	Содержание жира, %	,5	,5	,5	,6	,5	,7	,8	,8	,9	,0				
II	Удой, кг	72	41	04	15	45	15	80	55	10	29				
	Содержание жира, %	,5	,5	,6	,6	,6	,7	,6	,7	,8	,9				

Таблица 21 - Показатели молочной продуктивности черно-пестрой коровы Находки (живая масса 600 кг)

ак- тация по счету	Показатель	Месяц лактации										дой за 305 дней лак- тации, кг	Кол-во 1%-го молока, кг	Содер- жание жира в молоке, %	Кол- во молоч- ного жира, кг
		I	II	V	I	II	III	X							
	Удой, кг	86	41	20	96	42	10	56	28	80	26				
	Содер- жание жира, %	,5	,5	,4	,6	,5	,6	,6	,7	,7	,8				
I	Удой, кг	97	36	80	49	32	77	70	52	96	57				
	Содер- жание жира, %	,5	,5	,5	,6	,6	,5	,7	,7	,8	,8				
II	Удой, кг	67	25	00	89	40	25	32	23	78	06				
	Содер- жание жира, %	,5	,5	,5	,5	,6	,6	,6	,7	,7	,8				



### **Учет и оценка мясной продуктивности.**

**Цель занятия:** ознакомиться с методами учета мясной продуктивности и принципами ее оценки; научить студентов рассчитывать основные показатели, характеризующие мясную продуктивность /убойная масса, убойный выход, коэффициент мясности, оплата корма, качество мяса/.

Учебные пособия и материалы:

1. Изилов Ю.С. Практикум по скотоводству. – М.:Агропромиздат, 1988, с.52-54, с.83-98.
2. Александров В.А. и др. Практикум по животноводству,
3. Плакаты и таблицы по данной тематике.

### **Послеубойные показатели оценки мясной продуктивности**

убойная масса, убойный выход, морфологический и сортовой состав туши, химический состав, вкусовые качества и калорийность говядины

**Туша** – тело убитого животного без шкуры, головы, внутренностей, внутреннего жира, части передних (до запястного сустава) и части задних (до скакательного сустава) конечностей.

**Убойная масса** – масса туши и внутреннего жира.

Убойная масса у крупного рогатого скота и овец - это масса обескровленной туши, без головы, кожи, внутренних органов, конечностей (по запястные и скакательные суставы), хвоста, но с внутренним жиром (почки у овец остаются в туше вместе с почечным салом). В свиноводстве убойной массой называют массу обескровленной туши с головой, кожей, внутренним жиром, но без внутренностей и ног (по скакательный и запястный суставы). В мясной промышленности в убойную массу беконных свиней входит масса обескровленной туши с кожей и внутренним салом, кроме пензилового, но без головы, щетины и ног (по запястный и скакательный суставы); у мясных и жирных свиней кожу снимают, поэтому она не входит в убойную массу. Убойная масса птицы зависит от особенностей после боенской обработки тушки (табл. 26): у непотрошенной птицы - это масса обескровленной и ошипанной тушки с головой, ногами и внутренними органами; у полупотрошенной - масса тушки без кишечника; при полном же потрошении удаляют кровь, перо, пух, кишечник и все внутренние органы, а также голову по второй шейный позвонок и ноги до предплюсневого сустава.

**Убойный выход** – отношение убойной массы к предубойной живой массе, выраженное в процентах.

В массу внутреннего жира входит весь жир: почечный, рубашечный, брыжеечный.

Охлажденная туша имеет массу обычно на 2-3% меньшую, чем парная.

Хорошо откормленные животные мясного направления продуктивности имеют убойный выход 65-68%, молочно-мясного – 60-64%, молочного – 48-60%.

У скота низкой упитанности убойный выход на 8-15% ниже, чем у хорошо откормленного.

**Убойный выход** - убойная масса, выраженная в процентах от предубойной массы животного после 24-часовой голодной выдержки или с 3%-й скидкой на содержание желудочно-кишечного тракта. Животные разных видов имеют различный убойный выход (в среднем): крупный рогатый скот 55-56%, свиньи - 75-85, овцы - 44-52 (до 60), птица полупотрошенная - 77-81, кролики - 45-55 и лошади 47-60%. Убойный выход зависит от упитанности животного (у тощего он ниже, чем у жирного); вида животного (наибольший у свиней); породы (у молочного скота он меньше, чем у мясного); возраста (у молодых животных он ниже, чем у взрослых) и от пола (табл. 33-36). Для производства мяса наиболее желательны животные нежной рыхлой конституции, от которых получают больше мяса, лучшего качества. У лучших представителей такого конституционального типа убойный выход достигает: у крупного рогатого скота 70-72%, свиней 87-89%, лошадей - 60%. При

определении качества мяса учитывают такие показатели, как нежность, сочность, цвет, запах, вкус, накопление и распределение жира, соотношение полноценных и неполноценных белков, калорийность, химический состав, соотношение в туше мышц и костей.

Иногда при оценке мясной продуктивности животных вычисляют **коэффициент мясности**, определяемый как отношение массы съедобных частей туши к массе костей.

**Под морфологическим составом** туши понимают соотношение (по массе) отдельных тканей: мышечной, жировой, соединительной и костной. Чем меньше в туше несъедобных частей – костей и сухожилий, тем она ценнее.

Соотношение между массой мякотной части туши и массой костей характеризует **мясность животного** и выражается коэффициентом мясности, т.е. количество мякоти на 1 кг массы туши. В туше хорошо откормленного мясного скота кости составляют 12-14% от ее массы, в тушах скота молочного направления – 18-20%, а при низкой упитанности – до 30% массы туши.

Туша животного обычно подвергается следующим обработкам:

**обвалке** – отделение мякоти от костей;

**жиловке** – выделение из мякоти излишнего жира и грубых соединительных образований (хрящей, сухожилий, связок).

### Задание 1.

Определить убойную массу, убойный выход, коэффициент мясности и оплату корма у бычков мясных пород /возраст 18 месяцев/.

Показатели	Породы скота				
	калмыц- кая	казах- ская белого- ло- вая	гере- форд- екая	шорт- гор- ская	шаро- ле
Масса при рождении, кг	32	34	36	38	40
Предубойная масса, кг	530	538	565	536	570
Масса туши, кг	295	305	330	296	339
Масса внутреннего жира, кг	25,64	25,8	20,1	29,1	13,3
Убойная масса, кг					
Убойный выход, %					
Содержание мякоти в туше, %	79,3	80,5	81,1	79,4	82,2
Содержание костей в туше, %	20,7	19,5	18,9	20,6	17,8
Коэффициент мясности, кг					
Расход корма за период выращивания, к.ед.	3250	3500	3520	3480	3450
Оплата корма приростом, к.ед.					

### Заключение

**Задание 2.** На основании данных таблицы 32 сделать выводы о развитии мясных качеств у животных герефордской и симментальской пород.

Таблица 32 - Мясная продуктивность скота разных пород

Порода	Масса животного, кг	Убойный выход, %	Соотношение в тушах, %	
			мякоти	костей
Симментальская	441	56,2	79,4	20,6
Герефордская	463	60,5	74,8	19,3

**Задание 3.** На основании данных таблицы 34 сделать выводы о развитии мясных качеств у телок разных пород.

*Таблица 34 - Развитие мясных качеств телок разных пород в 15-месячном возрасте*

Порода	Преудбойная масса, кг	Масса туши, кг	Масса жира-сырца, кг	Масса парной кожи, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
Черно-пестрая	29,9	79,4	27,2	7,4		
Шароле	77,1	20,2	29,1	2,0		
Герефордская	71,3	11,5	34,2	4,2		
Абердин-ангусская	41,6	99,3	31,4	8,5		
Санта-гертруда	32,4	91,0	24,1	2,2		

### **Тема 3.2. Свиноводство**

#### **Практическое занятие: 6ч**

#### **Показатели оценки продуктивности свиней.**

#### **Породы свиней.**

Тема. Изучение пород свиней. Кормление свиней и определение годовой потребности в кормах для свиней

**Ц е л ь з а н я т и я .** Изучить основные породы свиней, разводимые в Саратовской области. Дать характеристику пород по племенным и продуктивным качествам. Ознакомиться с размещением отрасли по микрорайонам области. Освоить принципы нормированного кормления свиней разных половозрастных групп и технику составления кормовых рационов.

Потребность свиней в кормах зависит от возраста, живой массы, физиологического состояния (холостые, супоросные, подсосные). Из концентрированных кормов лучшими для свиней являются ячмень, кукуруза, комбикорма и корма животного происхождения - мясная, рыбная мука, обрат и пр. Из сочных кормов в свиноводстве широко используется картофель, свекла, морковь, бахчевые и трава зеленых растений, особенно бобовых. Прекрасным сочным кормом служит комбисилос, в состав которого входят початки кукурузы, сахарная свекла, картофель тыква. Хорошим источником биологического белка и витаминов служит травяная мука из бобовых растений. Структура рациона в свиноводстве зависит от местных условий и особенностей кормопроизводства в хозяйстве. В зонах достаточного увлажнения (Правобережье Саратовской области) количество концентратов в рационах свиней может составлять 67-75 %, а сочных и зеленых - 25-35 % по питательности. В зонах недостаточного увлажнения применяют концентратный тип кормления в объеме 85- 90 %, сочные и зеленые корма занимают 10-15 %. Кормление холостых и супоросных маток зависит от их возраста, живой массы, периода супоросности. **С о д е р ж а н и е з а н я т и я .** В Саратовской области разводят крупную белую породу, крупную черную, породу дюрок и ландрас. Крупная белая - основная плановая порода, ее удельное содержание составляет более 98 % от всех породных свиней. Совершенствование племенных и продуктивных качеств свиней, разводимых в области, производится в племенных заводах «Волга» (Марксовский район), «Сталь» (Петровский

район), «Липовское» (Базарнокарабулакский район), племхозе СХА «Михайловское» (Марксовский район). В племзаводах поголовье свиней отличается хорошими показателями роста и развития, а также высокой продуктивностью. Свиньи крупной белой породы в СХА «Михайловское», племзаводах «Волга» и «Липовское», а также крупной черной в племзаводе «Сталь» имеют хорошие воспроизводительные качества; многоплодие - 10-11 поросят, живая масса при отъеме - 16-17 кг, возраст достижения живой массы 100 кг - 190-225 дней. Крупная белая порода - универсальная, мясо-сального направления продуктивности, выведена в середине XVIII столетия в Англии путем сложного воспроизводительного скрещивания английской длинноухой с китайскими, неаполитанскими и португальскими свиньями. Свиней крупной белой породы еще в дореволюционное время ввозили в Россию. За время разведения в нашей стране тип белых крупных английских свиней коренным образом изменился. По существу создана новая отечественная порода крупных белых свиней. От современных крупных белых свиней Англии наши свиньи отличаются более крепкой конституцией, повышенной плодовитостью и лучшей приспособленностью к кормовым и климатическим условиям зон нашей страны. Продуктивные качества довольно высокие. В лучших хозяйствах многоплодие составляет 11-12 поросят на опорос, средняя масса поросенка в 2-месячном возрасте 18-20 кг, среднесуточный прирост на откорме - 700 г. Ведущие племзаводы страны - «Константинове», «Ачкасово», «Большое Алексеевское» Московской области. Крупная черная порода выведена в Англии во второй половине XIX столетия путем скрещивания местных длинноухих свиней с мелкими черными с последующим скрещиванием с китайской и неаполитанской породами. Направление продуктивности - сальное. Животные - крепкой конституции с пропорциональным телосложением. Живая масса взрослых хряков - 320-350 кг, маток - 220-230 кг. Многоплодие - 10-11 поросят, молочность - 50-55 кг. При скрещивании свиней крупной черной породы с крупной белой плодовитость помесных маток повышается на 0,5 поросенка, отъемная масса поросят - на 1,0 кг. Ведущие племхозы - «Большевик» Тульской области, «Ейский» Краснодарского края. Порода дюрок выведена в США в результате скрещивания двух пород красной масти. Животные - крепкой конституции, характеризуются высокой скоростью роста. Порода мясного направления продуктивности. Живая масса хряков - 340-350 кг при длине туловища 170-180 см. У свиноматки довольно низкие воспроизводительные качества: многоплодие - 9-10 поросят, молочность - 52 кг, живая средняя масса в 2 месяца - 17,5 кг. Чистопородным разведением свиней породы дюрок занимаются племхозы «Гибридный» Самарской области и «Лузинский» Омской области. Порода ландрас выведена в Дании путем скрещивания местных свиней и крупной белой английской породы. Порода - мясного направления продуктивности, требовательна к условиям кормления и содержания. Хряки и матки имеют живую массу соответственно 300 и 235 кг и длину туловища - 183 и 169 см. По сравнению с другими породами ландрасы имеют большую массу и лучшее развитие внутренних органов. Основное направление использования ландрасов - межпородное скрещивание с матками отечественных пород и их гибридизация. Чистопородные племенные стада сохранены в племзаводе им. В.Н. Цветкова Калужской области, «Красный бор» Новгородской области. На обширной территории области выделяются две природно-климатические зоны: Правобережная и Левобережная. Они имеют различия в природных условиях, вследствие чего каждая из зон включает микрзоны: Правобережье - Западную, Центральную, Северную, Пригородную, а Левобережье - Северную, Центральную и Юго-Восточную. Базируясь главным образом на концентрированных и сочных кормах, производимых в условиях высокой распаханности земель, свиноводство получило значительное развитие в Правобережных районах, где численность свиней составляет 60-65 % от всего поголовья и в перспективе сохранится тенденция роста численности свиней. Значительное развитие свиноводство получит в Западной, Центральной и Северной микрзонах. Наличие орошаемых земель в Левобережной зоне и гарантированное получение урожаев зернофуражных культур и сочных кормов позволяют интенсивно развивать свиноводство в Северной и Центральной микрзонах Левобережья.

**Задание для самостоятельной работы**

1. Дать характеристику пород свиней (крупной белой, крупная черной, дюрок, ландрас). Заполнить табл. 5.1.

Таблица 5.1- Характеристика пород свиней

Направление продуктивности

Порода

Место и

метод выведения

Живая масса, кг Молодняк,

гол.

Молочность, кг

Выход

мяса в

туше, %

Ведущие племхряки матки заводы

2. Составить рацион на зимний период для свиноматки в последние 30 дней супоросности с живой массой 200 кг. В хозяйстве имеются корма: ячмень, кукуруза, соя, комбисилос, кормовая свекла, травяная мука, силос кукурузный, обрат, мясная мука. Структура рациона в %: концентраты - 70, сочные - 25, грубые - 5. Заполнить табл. 5.2.

Таблица 5.2 - Рацион для супоросной матки в последние 30 дней супоросности живой массой 200 кг

Корма Суточная дача,

кг

Содержание в рационе

Кормовых

единиц

Сухого

вещества, кг

Переваримого

протеина, г

Лизина, г

Сырой клетчатки, г

Са г Р,г NaCl,г Требуется по норме Недостает по норме

3. По данным таблицы 35 сравнить результаты обвалки туш свиней крупной белой породы и их помесей с ландрасами.

*Таблица 35 - Результаты обвалки туш свиней крупной белой породы и их помесей*

Порода, породность	Живая масса, кг	Масса туши, кг	Убойный выход, %	Жир-сырец, кг	Мясо, кг	Кости, кг	Результаты обвалки		
							ясо, %	ир, %	ости, %
Крупная белая	141	106	32,4	61,3	12,3				
Крупная белая× ландрас	161	118	30,5	75,3	12,4				

**Задание 5.** По данным таблицы 37 определить убойный выход, среднесуточный прирост по откормочным и мясным качествам овец красноярской тонкорунной породы (КР) и их помесей с австралийскими баранами (АМ).

Таблица 37 - Откормочные и мясные качества овец красноярской породы (КР) и их помесей с австралийскими баранами.

Показатель	Контрольный убой			
	в 8 мес.		в 18 мес.	
	КР ч/п АМ	КР ч/п	помеси КР АМ	КР ч/п
Живая масса, кг:				
при постановке	33,4	33,1	56,5	57,1
при снятии	43,2	43,0	63,1	64,0
Прирост живой массы, кг				
Предубойная масса, кг	41,9	41,8	62,2	63,0
Масса остывшей туши, кг	17,7	18,0	28,0	28,3
Убойная масса, кг	18,1	18,43	29,3	29,8
Убойный выход, %				

### Тема 3.3. Овцеводство

#### Практическая работа

#### Показатели оценки продуктивности овец.

#### Породы овец.

Овцеводство Тема. Породы овец.

Цель работы: изучить породы овец по продуктивности. Задачи: ознакомиться с экстерьером и продуктивными качествами всех овец четырех групп пород по альбомам; описать одну породу овец из каждой группы по форме. Методика выполнения работы Овцеводство, как отрасль животноводства, занимает важное место в народном хозяйстве страны. От овец получают шерсть (основная продукция), мясо, шубно-меховое сырье, молоко. Производственная классификация пород овец разработана академиком М. Ф. Ивановым. В ее основу положена продуктивность той или иной породы овец. 1. Породы тонкорунных овец. а) шерстные породы тонкорунных овец; б) шерстно-мясные породы тонкорунных овец; в) мясо-шерстные породы тонкорунных овец. 2. Породы полутонкорунных овец. а) шерстно-мясные полутонкорунные породы; б) мясо – шерстные полутонкорунные породы; 3. Полугрубошерстные породы овец. 4. Грубошерстные породы овец. а) (шубные) (овчинные) породы овец; б) смушковые породы овец; в) мясо-сальные породы овец. I. Породы тонкорунных овец. У тонкорунных овец шерсть однородная, тонкая, состоит только из пуховых волокон. Большинство тонкорунных овец имеют крупные и мелкие складки на коже шеи и туловища. Тонкорунные овцы способны приспосабливаться к различным климатическим и хозяйственным условиям. Это позволяет раз- водить их не только в южных районах, но и в зоне умеренного и даже холодного климата. В зависимости от соотношения шерстной и мясной продуктивности тонкорунные породы овец разделяются на три группы: шерстные, шерстно – мясные и мясо – шерстные. а) породы тонкорунных овец шерстного направления: грозненская, ставропольская, сальская, азербайджанский меринос, советский меринос. Отличительная особенность этих пород – преимущественное развитие шерстной продуктивности при невысоких мясных качествах и скороспелости. б) шерстно-мясные породы тонкорунных овец. Овцы данных пород характеризуются хорошим сочетанием шерстной и мясной продуктивности. Породы шерстно-мясного направления:

асканийская, кавказская, алтайская. в) мясо-шерстные породы тонкорунных овец. Основное назначение этого направления овцеводства – производство высококачественной мясной и хорошей шерстной продуктивности. Мясо – шерстное овцеводство представлено в нашей стране породами прекос, казахская тонкорунная, казахский архаромеринос, вятская, дагестанская, грузинская, волгоградская. II. Породы полутонкорунных овец. а) шерстно-мясные полутонкорунные породы овец: цигайская и грузинская полутонкорунная жирнохвостая. Цигайская порода – одна из самых многочисленных пород полутонкорунного направления. Характерная особенность цигайских овец – крепость конституции, выносливость и нетребовательность к кормам. Благодаря этим качествам успешно разводят в самых разнообразных по природным условиям районах. В промышленности ее используют в основном для выработки технических сукон. Большую ценность для меховой промышленности представляют овчины с цигайских овец, которые обладают хорошей густотой и однородностью шерсти, имеют плотную мездру. б) мясо – шерстные полутонкорунные породы: куйбышевская и горьковская. Куйбышевская порода является плановой породой для Куйбышевской, Ульяновской областей, Татарии, Мордовии. Животные данной породы отличаются крепкой конституцией, хорошей скороспелостью. Большую роль в развитии мясо – шерстного овцеводства в нашей стране сыграли бараны английских пород – линкольн, ромнимарш, гемпшир, шропшир. III. Полугрубошерстные породы овец: сараджинская и таджикская. Полугрубошерстное овцеводство является базой по производству дефицитной полугрубой шерсти, идущей для изготовления ковров, искусственного меха и одеял. Сараджинские овцы имеют крепкую конституцию, хорошо развитые мясо – сальные качества, хвост жирный в виде слабо подтянутого курдюка; шерстная продуктивность относительно высокая. Таджикские овцы достаточно крупные, с мощным костяком, курдюк хорошо развит, подтянут, отличаются высокой скороспелостью, дают белую шерсть с хорошим блеском. IV. Грубошерстные породы овец: а) (шубные) (овчинные) породы овец: романовская порода.

Романовская порода характеризуется выдающимися хозяйственно – полезными признаками – овцы отличаются высокой плодовитостью, от них получают лучшие в мире овчины. Овцы данной породы широко распространены.

б) смушковые породы овец: каракульская, сокольская, решетиловская.

Смушки – это шкуры новорожденных ягнят смушковых пород, имеющие волосяной покров в виде завитка.

Смушки от новорожденных или убитых в возрасте 1-3 дней ягнят каракульской породы называют каракулем, а шкурки, полученные от плодов за несколько дней до ягнения – каркульчой.

Каракульская порода – одна из самых ценных пород смушкового направления. Ценятся смушки за оригинальную извитость шерстного покрова, которая придает им исключительно красивый рисунок.

Смушки овец сокольской породы уступают каракульским, но ценятся за красивый серый цвет.

Решетиловские овцы близки к сокольским, но дают смушки черного цвета.

в) мясо – сальные породы овец: эдильбаевская и гиссарская.

Все породы овец этой группы относятся к курдючным. Основной вид продукции этих овец – мясо и сало. Курдючные овцы дают мало шерсти и притом низкого качества.

Форма 1

Место выведения породы	Масса тела баранов и овцематок	Шерстная (мясная)
продуктивность	Скороспелость	Плодовитости

### Задание 1

По данным таблицы 37 определить убойный выход, среднесуточный прирост по откормочным и мясным качествам овец красноярской тонкорунной породы (КР) и их помесей с австралийскими баранами (АМ).

Таблица 37 - Откормочные и мясные качества овец красноярской породы (КР) и их помесей с австралийскими баранами.

Показатель	Контрольный убой			
	в 8 мес.		в 18 мес.	
	КР ч/п АМ	КР ч/п	помеси КР АМ	КР ч/п
Живая масса, кг:				
при постановке	33,4	33,1	56,5	57,1
при снятии	43,2	43,0	63,1	64,0
Прирост живой массы, кг				
Предубойная масса, кг	41,9	41,8	62,2	63,0
Масса остывшей туши, кг	17,7	18,0	28,0	28,3
Убойная масса, кг	18,1	18,43	29,3	29,8
Убойный выход, %				

### Тема 3.4. Коневодство

**Практическое занятие: 4ч**

**Показатели оценки продуктивности лошадей.**

**Породы лошадей.**

#### ЗАНЯТИЕ 1

**ТЕМА: «Техника безопасности при работе с лошадью.**

**Экстерьер и конституция лошадей. Описание статей, пороки и недостатки экстерьера. Измерение лошадей. Масти и отметины. Аллюры. Определение возраста лошадей»**

**Цель занятия:** освоить правила по технике безопасности при работе с лошадьми и овладеть практическими навыками обращения с ними. Изучить составные части корды, недоуздка, уздечки и научиться ими пользоваться. Показать расположение статей тела лошади. Научиться чистить лошадь, проводить уход за копытом, измерять лошадей, знать определение мастей лошадей. Изучить аллюры и их классификацию. Изучить признаки возрастных изменений зубной системы лошади.

**Материал и оборудование:** правила по технике безопасности, уздечка, недоуздок, корда, щетки, скребницы, измерительная лента, палка, муляжи, фотографии лошадей, череп, зубы, зубы в разрезе.

**Содержание занятия:**

Правильное и умелое обращение с лошадью – один из факторов, определяющих работоспособность ее при эксплуатации на различных работах и гарантия безопасности во время проведения практических занятий. Начиная работать с лошадью, нужно изучить ее нрав и индивидуальные особенности. Приближаясь к лошади, нужно окликнуть ее по кличке или сказать «прими». Лошадь хорошо разбирается в интонациях голоса, поэтому повышенная интонация неприемлема при обращении к ней. О своем агрессивном настроении лошадь предупреждает закладыванием ушей. Некоторые лошади выработали дурные привычки, а именно: могут укусить, лягнуть, пойти на учес, бояться щекотки. Работая с лошадьми, нужно освоить безопасные приемы седлания, запряжки, фиксации. При работе с лошадьми нужно



знать: стати тела, какие из них могут подвергаться травмам; строение сбруи, как надевать ее на лошадь; уход за лошадьми, а также их чистку и измерение.

### **ЗАДАНИЕ 1.**

Изучить «Правила по технике безопасности в работе с лошадьми», расписаться в журнале о том, что правила усвоены и будут заполняться в процессе практических занятий.

#### **Выполнение задания:**

Студенты изучают правила безопасной работы с лошадьми перед началом работы, во время работы в аварийных ситуациях, по окончании работы. Усвоение материала проводится путем опроса студентов по контрольным вопросам с показом некоторых элементов на лошади.

*Требования безопасности перед началом работы:*

1. Обратить внимание на предупреждающие надписи на внешней стороне денников и станков, где содержатся животные с беспокойным нравом.
2. Осмотреть привязь лошадей. Уздечки и недоуздки должны быть исправными, подогнанными к животным.

*Техника безопасности во время работы:*

1. Соблюдать установленный режим и распорядок дня, что способствует выработке у лошадей спокойного и послушного нрава. Студентам категорически запрещается применять самовольные действия по отношению к лошади.
2. При подходе к лошади и заходе в денник окликнуть животное спокойным, приветливым голосом по кличке. Запрещается кричать на лошадь, дразнить, бить, резко осаживать назад и поворачивать.
3. Уборку денников и станков, замену подстилки проводить при отсутствии в них животных.
4. При работе с метлой, лопатой или вилами не допускать удара ими по лошади, так как это может вызвать ответные движения лошади и травмы человека.
5. Чистить лошадей следует только после привязывания ее к коновязи или к кольцу в стене, а строптивых лошадей – после фиксации на развязках.
6. Во время чистки находиться сбоку в противоположность лошади и следить за ее поведением. Не применять грубых приемов чистки, беспокоящих животных.
7. При выводе лошади из денника следует полностью открыть дверь, предварительно закрыв двери смежных денников. Нельзя находиться в это время в проеме двери или около них. Вывод из помещения жеребцов, строптивых лошадей и молодняка осуществлять вдвоем, используя уздечки и выводные лейцы длиной не менее 2 м.
8. Заводя лошадь в денник, нужно повернуть ее головой к двери, после этого снять уздечку или недоуздки и надежно закрыть дверь денника.
9. Запрещается:
  - одновременно выводить на прогулку кобыл и жеребцов-производителей;
  - садиться на лошадь в конюшне, выезжать из помещения;
  - наматывать поводья на руку при обслуживании лошадей;
  - допускать скопление или встречную проводку животных в коридорах, дверных проемах или около них;
  - спать или отдыхать в денниках и станках, в которых находятся лошади.
10. При проводке лошадей друг за другом следует соблюдать между ними дистанцию не менее 5 м.

*Требования безопасности в аварийных ситуациях:*

1. В случае резко выраженного неповиновения лошади следует применить «смирительный хомут» или универсальный носовой зажим.

2. При травмировании работников следует прекратить работу, устранить или нейтрализовать источник опасности и оказать первую помощь (доврачебную) пострадавшему.

3. При выводе животных из горящего помещения пользоваться струей воды, деревянными щитами. При этом не стоять на пути движения животных. Желательно надеть на лошадь хомут, уздечку и седло, накрыть ее голову попоной и затем вывести в безопасное место. Предотвратить возвращение животных в горящее помещение.

*Требования безопасности по окончании работы:*

1. Завести лошадь в денник. Уздечку и недоуздок снять с лошади только после того, как она полностью заведена в денник и повернута головой к двери. Перед уходом из денника погладить лошадь, сказать ей ласковое слово, угостить сахаром, конфетой, сухариком, морковью. Угощение давайте на раскрытой ладони. Закрывать и надежно зафиксировать дверь денника.

2. Очистить от грязи уздечку, недоуздок, поводки, лейцы, седла и поместить их на хранение в сухое место.

3. Сдать лошадей дежурному, сообщить ему об изменениях в поведении животных, которые могут представлять опасность при дальнейшей работе с ними.

## ЗАДАНИЕ 2.

Разобрать составные части и значение корды, недоуздка, уздечки. Научиться открывать рот лошади, надевать уздечку.

### Выполнение задания:

С помощью преподавателя студенты разбирают составные части корды, недоуздка, уздечки. Изучают правила надевания уздечки, затем получают уздечку и приступают к практическому выполнению задания, предварительно перечислив приемы надевания уздечки на лошадь и соблюдая определенную последовательность взнуздывания. Преподаватель оказывает студентам методическую помощь, если студенты испытывают затруднения или нарушают последовательность надевания уздечки, проводится опрос по контрольным вопросам.

**Корда** – это прочная тесьма длиной примерно 10 м, на одном конце которой имеется петля, на втором – пряжка для пристегивания к концу недоуздка. Служит для управления лошадью на манеже.

**Недоуздок** надевают на молодых и взрослых лошадей после работы, для предотвращения повреждения ротовой полости. В денниках лошади должны стоять в недоуздке. Недоуздок состоит из нахрапного ремня, двух боковых, затылочного и подгашного ремней. Нахрапный и подгашный ремень соединяется металлическим кольцом.

**Уздечка** служит для управления лошадью (рис. 1). Состоит из ремней суголовного, щечного, налобного, подбородного, наордочного, удила с двумя кольцами и грызлами, и поводьев с темляком. Уздечку изготавливают четырех размеров.

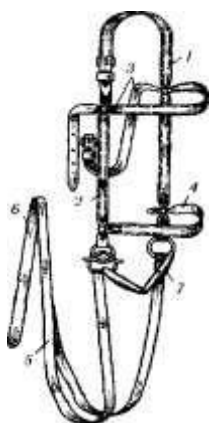


Рисунок 1. Узда сельскохозяйственная: 1 – суголовной ремень;  
2 – щечный ремень;  
3 – надлобный ремень с подбородным; 4 – намордный ремень;  
5 – поводья;  
6 – темляк;  
7 – трэнзель

Основные размеры узд по длине ремней приведены в таблице 1.

Таблица 1. Основные размеры узд по длине ремней

Ремни	Длина, мм			
	1	2	3	4
Суголовный	90	30	90	10
Щечный	15	35	55	75
Налобный подбородным	165	295	425	505
Намордный	10	40	70	00

Чтобы открыть рот лошади, нужно подойти к ней с левой стороны. Правую руку пропускают под нижнюю челюсть и кладут на переносицу, слегка надавливая. Левую руку вводят в рот через беззубый край. Правую руку снимают с переносицы, захватывают язык и осматривают зубы и ротовую полость лошади.

*Правила надевания уздечки:*

- подойти к лошади с левой стороны;
- положить повод на шею (ближе к затылку);
- взять уздечку правой рукой за щечные ремни и поднять ее морде лошади. При этом правая рука находится на морде лошади, кисть руки соприкасается с переносицей;
- отвести трензель (мундштук) левой рукой ко рту лошади и открыть его легким надавливанием большого пальца на беззубый край. После этого вложить трензель осторожно в рот лошади, не стуча им по зубам;
- левой рукой осторожно выправить уши, одновременно правая рука натягивает суголовный ремень. Выправить из-под налобного ремня челку;
- застегнуть подбородный ремень.

**ЗАДАНИЕ 3.**

Изучить стати тела лошади.

**Выполнение задания:**

Студенты на муляжах и рисунках обозначают стати лошади, указывая точно их границы. Контроль за выполнением задания проводится путем опроса студентов по отдельным статьям или группе статей.

Об экстерьере животного судят по развитию статей тела.

**Стать** – это часть тела, выполняющая определенную функцию. При изучении отдельных статей лошади нужно знать их названия, строение, анатомическую основу, соотносительные размеры, положение, форму и функцию, эволюционное и индивидуальное развитие, а также недостатки и пороки. Недостатки статей тела лошади выражаются в нежелательных отклонениях от нормы по развитию и форме. Пороки экстерьера лошади возникают в результате патологоанатомических изменений органов и тканей.

На контуре лошади нанесите стати, приведенные на рисунке 2.

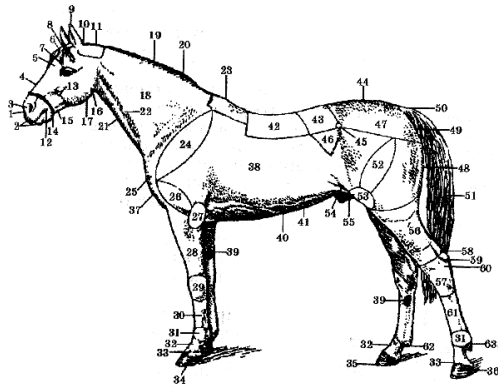


Рисунок 2. Стати лошади:

1 – морда; 2 – губы; 3 – ноздри; 4 – переносье; 5 – лоб; 6 – челка;  
 7 – глаза; 8 – надглазничная впадина; 9 – уши; 10 – затылок; затылочный гребень; 12 – угол рта; 13 – щетка; 14 – подбородок; 15 – подбородочная ямка; 16 – ганаш; 17 – подщети́на; 18 – бок шеи; 19 – гребень шеи; 20 – грива; 21 – горло; 22 – яремный же- лоб; 23 – холка; 24 – лопатка; 25 – плечелопаточный бугор; плечо; 27 – локоть; 28 – подплечье; 29 – запястье; 30 – пясть; 31 – путовый сустав; 32 – бабка или путо; 33 – венчик; 34 – бо- ковая стенка копыта; 35 – зацеп копыта; 36 – копытная пятка; 37 – грудина; 38 – грудная клетка; 39 – каштаны; 40 – ложные ребра; 41 – живот; 42 – спина; 43 – поясница; 44 – крестец; 45 – маклок; 46 – подвздох; 47 – круп; 48 – ягодицы; 49 – седалищ- ный бугор; 50 – репица хвоста; 51 – хвост; 52 – бедро; 53 – коле- но; 54 – паховая область, 55 – препуций; 56 – голень; 57 – скака- тельный сустав; 58 – ахиллово сухожилие; 59 – пятка; 60 – пя- точная впадина; 61 – плюсна; 62 – шпоры; 63 – детки (фризы).

#### ЗАДАНИЕ 4.

Научиться фиксировать конечности, чистить лошадь.

##### Выполнение задания:

Чтобы зафиксировать конечности лошади в поднятом состоянии для осмотра или расчистки копыт, подходят с левой стороны, становятся спиной к голове лошади, захватывают переднюю конечность за щетку и поднимают ногу. Голова лошади в это время должна быть приподнятой.

Изучая строение копыта, нужно знать, что копыто выполняет защитную, зацепную и буферную функции (рис. 3).

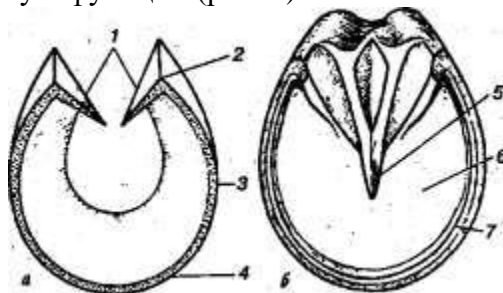


Рисунок 3. Строение копыта лошади:

а – роговая стенка; б – подошва и стрелка; 1 – заворотная часть; 2 – пяточный угол; 3 – боковая часть; 4 – зацепная часть; 5 – стрелка; 6 – подошва; 7 – белая линия

Копытный рог имеет зацепную часть, боковую, пяточную. На внутренней стороне копыта выделяют: подошву, стрелку, белую линию. При правильном строении угол наклона зацепной части переднего копыта находится примерно под углом  $50^\circ$  и  $60^\circ$  на задних конечностях. Копытный рог отрастает на 1 см в месяц. Уход за копытами осуществляется в расчистке подошвы и обрезке копыта (1 раз в месяц).

Студенты получают щетку, скребницу и изучают последовательность чистки лошади. Поднять передние или задние конечности, изучить их строение, расчистить копытным ножом подошву копыта. При закреплении задания студенты должны ответить на контрольные вопросы.

Чистят лошадей ежедневно щеткой. Скребница нужна для чистки щетки. Начинают чистить с левой стороны став лицом к лошади, взяв щетку в левую руку, скребницу – в правую.

Последовательность чистки – голова, шея, передние конечности, корпус, задние конечности. Три-четыре взмаха по телу лошади, один – по щетке. При чистке правой стороны тела лошади скребницу и щетку берут в руки в обратном порядке.

#### ЗАДАНИЕ 5.

Изучить заболевания, недостатки и пороки экстерьера лошадей (рис. 4).

##### Выполнение задания:

Рисунок 4. Основные заболевания, недостатки и пороки экстерьера лошадей



1. Заболевания, недостатки и пороки экстерьера лошадей. Указать заболевания экстерьера лошади, которые после своего временного лечения не снижают работоспособность лошади.

- а)
- б)
- в)

2. **Недостатки** – отклонения от нормального развития частей тела лошади, которые снижают оценку экстерьера и работоспособность лошади, но используются в спорте и на с.-х. работах.

- а)
- б)
- в)

3. **Пороки** экстерьера в виде патологоанатомических изменений органов и тканей, которые снижают работоспособность и передаются по наследству.

- а)
- б)
- в)

4. **Дурные привычки** в поведении лошадей, проявляемые ими при запряжке, седловке и при использовании.

- а)
- б)
- в)

5. Указать причины, вызывающие заболевания, недостатки и пороки экстерьера лошадей:

- а)
- б)
- в)

### ЗАДАНИЕ 6.

Научиться измерять высоту в холке, косую длину туловища, обхват груди, обхват пясти

#### Выполнение задания:

Группа студентов (3-4 чел.), получив муляжи, необходимые инструменты для измерений, измеряют четыре основных параметра, длину и ширину шеи, определяют живую массу лошади. По высоте в холке определяют, к какой породе относится данная

лошадь. Результаты измерений студенты записывают в тетрадь. Преподаватель контролирует точность взятия промеров. После выполнения задания студенты отвечают на контрольные вопросы, практически показывая, как усвоен материал. Приняв ответ всех студентов, преподаватель расписывается в тетради о том, что задание выполнено (табл. 2, 3, 4).

При взятии промеров у лошадей нужно помнить, что при этом нужна точность. Поэтому следует соблюдать следующие правила взятия промеров:

- лошадь должна стоять на твердой ровной поверхности;
- прежде чем опустить планку на холку, плечелопаточное сочленение, седалищный бугор, их нужно погладить рукой, что успокаивает лошадь, не приводит к резкому сокращению гладкой мускулатуры;
- плотно натягивать ленту при измерении обхвата груди и пясти;
- для самоконтроля брать один и тот же промер дважды.

При определении высоты в холке мерная палка ставится вертикально, нижний конец ее должен быть установлен против наружной пятки левого копыта передней конечности, поперечная планка опускается на самую высокую точку холки. Косую длину туловища измеряют мерной палкой, вдвоем: один студент придерживает палку у плечелопаточного сочленения, второй – против крайнего выступа седалищной кости. Обхват груди измеряют лентой, предварительно огладив область подпруги, плотно натягивая ленту. Мерная лента касается задних углов лопатки. Обхват пясти берут лентой в самом тонком ее месте. Если лошадь не дает ногу, то надо поднять противоположную конечность, а опорную измерить.

Живую массу лошади измеряют по формуле (А. Моторина):

$$y = 6x - 620,$$

где  $x$  – обхват груди.

Таблица 2. Основные промеры лошадей, см

Промеры	Жеребенок	Взрослая лошадь
Высота в холке	97	150
Длина туловища	77	160
Обхват груди	87	194
Обхват пясти	12	22

Таблица 3. Основные индексы телосложения лошадей

Индекс	Соотношение промеров (см) и массы (кг)
Формата	$\frac{\text{Длина туловища}}{\text{Высота в холке}} \square 100\%$
Обхвата груди	$\frac{\text{Обхват груди}}{\text{Высота в холке}} \square 100\%$
Обхвата пясти	$\frac{\text{Обхват пясти}}{\text{Высота в холке}} \square 100\%$
Компактности	$\frac{\text{Обхват груди}}{\text{Длина туловища}} \square 100\%$
Массы, ед.	$\frac{\text{Масса}}{\text{Обхват груди}} \square 100\%$
Нагрузка пясти,	$\frac{\text{Масса}}{\text{Обхват пясти}} \square 100\%$

ед.	
-----	--

Обозначьте на рисунке 5 возраст лошадей и укажите возраст-ные особенности молодого, зрелого и старого животного.

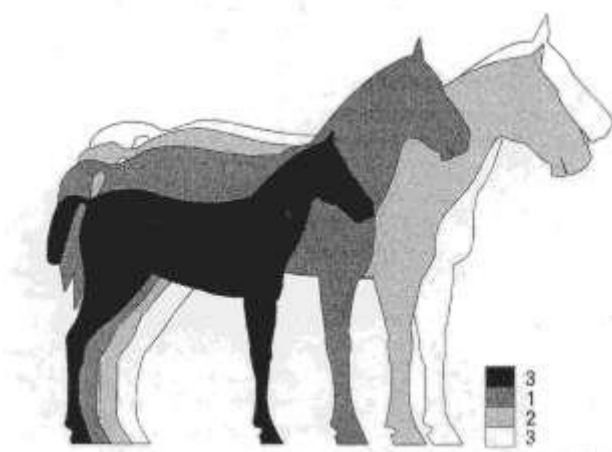


Рисунок 5. Возрастные изменения лошадей.

Таблица 4. Расчет индексов телосложения жеребенка и взрослой лошади

Индексы	Жеребенок	Взрослая лошадь
Формата		
Обхвата груди		
Обхвата пясти		
Компактности		
Массы		

Выводы:

### ЗАДАНИЕ 7

Изучить отличительные признаки наиболее распространенных мастей: вороной, рыжей, гнедой, бурой, буланой, соловой, чалой, игреновой, саврасой, пегой, чубарой. Задание выполнить на основании данных, приведенных в таблице 5.

**Выполнение задания:** студенты изучают основные масти, их отличительные признаки, расшифровывают описание мастей указанных в таблице 5.

Таблица 5. Отличительные признаки мастей

Наименование масти	Оттенок	Описание масти
1	2	3
	Светлая, темная	Голова, туловище, конечности и хвост черные. Иногда волосы буреют, и масть отмечается как «вороная в загаре»
	Светлая,	Голова, туловище и конечности одинакового рыжего цвета; грива и хвост того же цвета или несколько темнее или светлее



	темная	
	Светлая, темная	Голова и туловище коричневой окраски различных оттенков, грива, хвост и конечности до или выше запястных и скакательных суставов черные или почти черные
	Светлая, темная	Голова, туловище и конечности бурые, грива и хвост - темно-бурые с примесью черных волос
	Светлая, темная	Голова и туловище желто-песочного цвета, грива, хвост - черные; конечности до или выше запястных и скакательных суставов черные или темные, по спине может быть темная полоса – ремень

Продолжение таблицы 5

1	2	3
	Светлая, темная	Голова, туловище и конечности светло-песочного цвета или кремового; грива и хвост такого же цвета или светлее туловища
	Светлая, темная	Прирожденная примесь белых волос, не изменяющаяся с возрастом, на туловище рыжей, вороной, гнедой, буланой и других мастей. Голова и конечности сохраняют окраску основной масти
	Светлая, темная	Голова, туловище и конечности бурые (шоколадного цвета) или рыжие (каштанового цвета), грива и хвост значительно светлее туловища, дымчатые или почти белые
	Светлая, темная	Голова, туловище как у гнедой, коричневой окраски, но блеклой с посветлением вокруг глаз на конце морды, в пахах и на животе, грива и хвост черные с примесью бурых волос. По спине темный ремень, на лопатках могут быть темные лишаевидные пятна, на подплечьях и запястьях – зebroидность
	Светлая, темная	Крупные белые пятна (пежины) на туловище и на ногах выше запястного и скакательного сустава лошадей рыжей, вороной, буланой и других мастей
	Светлая, темная	Мелкие или средней величины, рыжие, черные или коричневые пятна на белом или светло-окрашенных пятна на темном туловище, прирожденные полосы темного цвета на белом или светло-окрашенных полосах на темном туловище

Масти и отметины являются объективным признаком при индивидуальном учете лошадей. Они облегчают распознавание отдельных лошадей в общей массе поголовья, позволяют устанавливать соответствие лошадей выданным документам.

При разведении разных пород лошадей масть является одним из селекционных

признаков, например, для лошадей бело-русской упряжной породной группы типичной является соловая, буланая, мышастая масть, у лошадей русской тяжеловозной – рыжая.

Обязательное описание (уточнение) мастей и отметин проводится:

- на третий день после рождения;
- перед отъемом жеребенка от кобылы;
- при бонитировке;
- при выдаче племенных свидетельств на реализуемых и отправляемых на ипподром лошадей;
- при записи лошадей в заводские и государственные книги. При определении масти учитывают окраску:
  - челки, гривы, хвоста, конечностей (например, у вороных, буланых, мышастых они будут черные, у рыжих – рыжие);
  - корпуса – у вороных корпус черный, у буланых – золотисто-песочный, рыжих – рыжий.

Кроме масти у лошади указывают оттенки, например, светло-рыжая, темно-рыжая. Если масть выражена нечетко, разрешается указывать две масти (рыжая, светло-рыжая).

### **ЗАДАНИЕ 8.**

Описать масти, отметины, темные пятна и приметы, пользуясь фотографиями двух-трех лошадей.

#### **Выполнение задания:**

Группа студентов получает цветные фотографии лошадей, описывает масть, находит отметины, приметы, темные пятна и записывает в тетрадь, соблюдая последовательность записи. О выполнении задания отчитываются преподавателю. После выполнения 3 и 4 задания производится опрос студентов по контрольным вопросам.

**Отметины** – это осветление волосяного покрова на голове, конечностях.

**Тельные пятна** – это розовые участки кожи на верхней и нижней губе.

Описание отметин ведется по определенной системе и начинается с головы лошади, затем описывают отметины на корпусе и конечностях (в начале передних – левая и правая; затем задних

– левая и правая). Отметины нужно описывать четко и предельно ясно, при этом не указывая начало отметины. Например, левая задняя от венчика до скакательного сустава неровно белая – неправильно.

Надо писать так: *левая задняя до скакательного сустава неровно белая.*

Если у лошади нет примет, то указывают «без примет».

*Пример описания масти и примет лошади*

Гнедая, треугольная звезда выше уровня глаз; с прерывистой, скошенной к левой ноздре проточиной; обе передние конечности по венчику кругом; левая задняя конечность снаружи по путовый сустав и изнутри с его захватом неровно белая; оба передние и левое заднее копыта светлые.

### **ЗАДАНИЕ 9.**

Аллюры лошадей. Описание аллюров лошадей, их классификация (табл. 6).

#### **Выполнение задания:**

*Аллюр* – это способ и форма передвижения лошади с чередованием опорной (поддерживание и отталкивание ногами) и безопорной фаз (сгибание и разгибание ног).

При движении лошади меняется положение ее центра тяжести, связанное с перемещением конечностей, головы, шеи.

За счет сокращения мускулатуры крупа совершается движение лошади. Лошадь переставляет задние ноги вперед и выпрямляет их, передвигая туловище вперед, центр тяжести всё время перемещается за передние копыта. Таким образом, равновесие нарушается, и чтобы восстановить его, лошадь переступает передними ногами. При движении лошадь может опираться на три, две и одну ногу. При быстром движении лошадь, оттолкнувшись ногами, может некоторое время находиться в воздухе (безопорная фаза).

*Естественные аллюры* – при помощи которых лошадь передвигается без специального обучения (шаг, рысь, иноходь и галоп).

*Искусственные аллюры* – вырабатывают развитием и закреплением условных рефлексов управления специфическими движениями лошади (испанский шаг, испанскую рысь, пируэты, пассаж, пиаффе, курбет, каприоль и др.).

**Шаг.** Самый медленный аллюр, при котором лошадь опирается о поверхность поочередно каждой из четырех ног. Движение шагом начинается с толчка задней ноги животного. Если, к примеру, движение начинается с отталкивания задней правой ноги, то следующей поднимается передняя левая, затем задняя левая и передняя правая. Длина шага у лошади может быть больше 1 м, а частота шага – до 100 в минуту. Скорость при движении шагом тяжеловозных лошадей 4-5 км/ч, а скаковых – 6-7 км/ч. При движении этим аллюром лошадь меньше утомляется и проявляет максимальную силу тяги.

**Рысь.** Быстрый аллюр в два темпа с фазой безопорного движения. Ноги лошади опираются о поверхность диагонально. Если, к примеру, движение начинается с левой задней ноги, то затем поднимается правая передняя, а далее правая задняя и левая передняя. Скорость лошади при движении рысью примерно в два раза больше скорости при движении шагом (12-14 км/ч).

**Иноходь.** Быстрый аллюр в два темпа с фазой безопорного движения. В отличие от рыси, отрываются от поверхности и ставятся на нее односторонние конечности – передняя и задняя левые, передняя и задняя правые. Этот аллюр неустойчив, так как наблюдаются боковые покачивания туловища. Под седлом иноходец может пройти в сутки более 100 км со скоростью до 10 км/ч. Длина шага на иноходи короче, а его частота больше, чем при рыси.

**Галоп.** Наиболее быстрый скачкообразный аллюр в три темпа с фазой безопорного движения. При движении этим аллюром сначала опирается одна из задних ног, затем к ней присоединяется вторая задняя, одновременно с диагональной передней, а после отрыва от поверхности ноги, начавшей движение, опирается только одна нога – диагональная ей передняя, затем следует фаза безопорного движения. В среднем скорость лошади, движущейся этим аллюром, составляет до 30 км/ч. В зависимости от быстроты и характера движения различают *короткий галоп* (манежный), *кентер* (полевой укороченный галоп) и *карьер* (резвыйгалоп).

Таблица 6. Характеристика аллюров лошадей:

Аллюр	Характер отталкивания	Длина шага, м	Скорость, км/ч
Шаг			
Рысь			
Иноходь			
Галоп			
Прыжок			

### ЗАДАНИЕ 9.

Определение возраста лошадей. Изучить признаки возрастных изменений

зубной системы.

**Выполнение задания:**

Студенты получают череп лошади, отрезки челюстей и с помощью преподавателя изучают строение зубной системы, то есть на отрезке челюсти находят резцы, клыки, коренные зубы, коронку, шейку, чашечку, эмаль, дентин. Каждый студент по ходу выполнения задания показывает все это на отрезках челюстей.

Возраст лошади определяется:

1. По данным зоотехнического учета.
2. По внешнему виду.
3. По зубам.
4. По масти.

Зубы лошади по положению и форме разделяют на резцы, клыки и коренные: передние – премоляры и задние – моляры.

Резцы находятся на верхней и нижней челюстях, за резцами идут клыки, затем беззубое пространство и коренные зубы.

Расположение зубов и их количество выражают формулой:

У кобыл клыки не растут, у них 36 зубов.

**Резцы** – их 6, подразделяются на *зацепы* – 2, *средние* – 2, *ок-райки* – 2.

Резец имеет две поверхности – губную (выпуклую) и заднюю язычную (вогнутую).

Различают коронку – часть, свободно выступающая в полость рта, шейку – место присоединения десны, корень – участок, погруженный в зубную ячейку. Между губным и язычным краем расположена чашечка. Глубина чашечки постоянных резцов на нижней челюсти – 6 мм, на верхней – 12 мм (рис. 6).

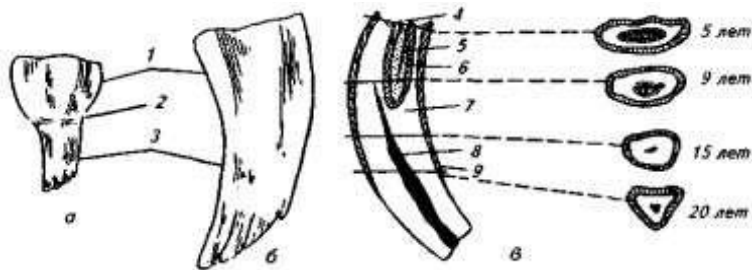


Рисунок 6. Резцы с губной стороны, сбоку и сверху:

а – молочный зуб; б – постоянный зуб; в – стирание зубов. 1 – коронка; 2 – шейка; 3 – корень; 4 чашечка; 5 – цемент; 6 – центральная эмаль; 7 – дентин; 8 – пульпа; 9 – эмаль.

Зуб состоит из дентина, пульпы, эмали и цемента.

Дентин – основное вещество зуба. Эмаль покрывает его с наружи, цемент образуется надкостницей зубной ячейки и служит для укрепления зуба. Корень имеет отверстие, которое ведет в корневой канал, или зубную полость, наполненную зубной мякотью или пульпой. Зубная пульпа образует дентин, который постепенно заполняет корневой канал и обнаруживается в последующем на трущейся поверхности коронки в виде корневой звездочки.

Резцы и премоляры бывают молочные и постоянные.

#### **ЗАДАНИЕ 10.**

Изучить признаки возрастной системы лошади. Определить возраст 2-3 лошадей по натуральным отрезкам челюсти лошади.

#### **Выполнение задания:**

Студенты изучают и записывают в тетрадь признаки возрастных изменений, а на отрезках челюстей определяют возраст 2-3 лошадей. После выполнения 2 задания студенты отвечают на контрольные вопросы.

#### **Определение возраста по зубам**

Возраст определяется по изменениям в зубной системе, происходящим во время:

- прорезывания молочных зубов, смены молочных зубов на постоянные;
- стирания краев чашечки и самой чашечки на молочных и постоянных зубах;
- изменения формы корневой звездочки и изменения трущейся поверхности.

Наиболее удобно определить возраст лошади по резцам, которые сразу видны при открытии пасти животного (схема 1).

Схема 1. Наименование и расположение резцов

о крайк и	средни е	зацеп ы	зацеп ы	средни е	о крайки
о крайк и	средни е	зацеп ы	зацеп ы	средни е	о крайки

Последовательность изменения зубной системы лошади(табл. 7):

- 1- й период – прорезывание молочных резцов;
- 2- й период – стирание зубной чашечки на молочных резцах; 3-й период – смена молочных резцов на постоянные;
- 4- й период – стирание зубной чашечки на постоянных резцах; 5-й период – изменение трупцев поверхности зуба.

Таблица 7. Признаки возрастных изменений зубной системы лошади, лет

<b>Верхняя челюсть</b>	Зацепы	0-15 дн.	5-6 мес.	2,5-3 года	9 лет
	Средние	30-45 дн.	10-12 мес.	3,5-4 года	10 лет
	Окрайки	1,5-2 мес.	1,5-2 года	4,5-5 лет	11 лет
<b>Нижняя челюсть</b>	Зацепы	0-15 дн.	5-6 мес.	2,5-3 года	6 лет
	Средние	30-45 дн.	10-12 мес.	3,5-4 года	7 лет
	Окрайки	1,5-2 мес.	1,5-2 года	4,5-5 лет	8 лет
		1 период	2 период	3 период	4 период

Молочные зубы – премоляры сменяются на постоянные следующие сроки:

- первый и второй зуб – 2,5-3 лет;
- третий и остальные – в возрасте 3,5-4 лет.

Постоянные коренные зубы (моляры) прорезываются в возрасте:

- первый – около года;
- второй – около 2-х лет;
- третий и остальные – около 4-х лет.

Постоянные клыки появляются у жеребцов в возрасте от 3 до 6 лет.

Постоянные зубы у лошади все время растут и стираются на 2 мм в год.

Различные отклонения от нормы в зубной системе лошади приводят к неправильному определению возраста. Главнейшими из которых являются: раннее появление резцов у скороспелых животных тяжеловозных пород; задержка прорезывания и смены резцов вследствие ненормальной жеребости или плохих условий кормления и содержания; недоразвитие или появление лишних зубов; замедленное или ускоренное стирание резцов в зависимости от мягкости или жесткости и разной твердости дентина; ненормальная глубина чашечки, косое стирание резцов; неправильное смыкание зубов в виде «ножниц», «птичьего клюва»,

«карповых», «щучьих зубов», повреждение прикусковой и др.

При определении возраста лошади по зубам возможны ошибки: в возрасте 2-5 лет – на 6 месяцев, 6-10 лет – на 1 год, 11-15 лет – на 2 года, 16 и старше – на 3 года и более.

### **Контрольные вопросы:**

1. С какой стороны нужно подходить к лошади?
2. Перечислить неправильные действия при обращении с лошадью, которые могут привести к травмам?
3. Требования безопасности перед началом работы.
4. Как нужно поступать в аварийных ситуациях при работес лошадьми?
  5. Правила надевания уздечки.
  6. Назвать стати головы, туловища, конечностей.
  7. Как правильно завести лошадь в денник, вывести?
  8. Назначение и значение корды.
  9. Значение чистки. Последовательность чистки лошади.
  10. Как правильно измерить лошадь?
  11. Индексы телосложения лошадей.
  12. Указать пороки и недостатки передних конечностей.
  13. Указать пороки и недостатки задних конечностей.
  14. Недостатки и пороки головы и корпуса.
  15. Укажите последовательность описания отметин.
  16. Аллюры лошадей.
  17. Написать зубную формулу кобылы.
  18. Рассказать строение резцов.

## **ЗАНЯТИЕ 2**

### **ТЕМА: «Породы лошадей,.**

#### **Бонитировка лошадей»**

**Цель занятия:** изучить плановые породы лошадей научить студентов пользоваться государственными племенными книгами (ГПК) по коневодству балльную оценку экстерьера, работоспособности, происхождения и типичности.

**Материал и оборудование:** цифровой материал по росту и развитию жеребят русской тяжеловозной породы,

#### **Содержание занятия:**

В настоящее время в мире насчитывается более 250 пород лошадей.

В коневодстве принята следующая классификация наиболее известных конских пород.

**МЕСТНЫЕ**, которые в свою очередь делятся на: Степные, Горные, Лесные, Пони. **ЗАВОДСКИЕ** и **ПЕРЕХОДНЫЕ**: Верховые, Верхоупряжные, Легкоупряжные, Тяжелоупряжные.

Новые породы лошадей выводят в зависимости от потребности народного хозяйства. *Основанием для регистрации новой породы служит:*

- а) наличие большого количества маток (не менее 2000);
- б) наличие 1-2 конезаводов и нескольких племенных ферм по разведению животных новой породы;
- в) наличие 5-6 линий и 12-15 семейств неродственных в пределах четырех рядов предков;
- г) стойкая передача потомкам продуктивных, экстерьерных и других качеств, как при чистом разведении, так и при скрещивании;
- д) наличие документации, подтверждающей происхождение, плодовитость, рабочие и племенные качества животных;
- е) наличие у этих животных продуктивных, рабочих, конституционных и адаптивных качеств;

ж) более высокая экономическая эффективность в сравнении с лошадьми, разводимыми в данной зоне.

### ЗАДАНИЕ 1.

Изучение и характеристика пород лошадей

#### **Выполнение задания:**

Пользуясь лекционным материалом и дополнительной литературой, студенты дают характеристику породам лошадей по форме, приведенной в таблице 8.

Таблица 8. Характеристика пород лошадей

Порода	Классификация породы	Происхождение (как получена)	Характеристика породы (экстерьер, его особенности, масть)	Направление использования
Белорусская упряжная				
Русская тяжеловозная				
Русская рысистая				
Тракененская				
Ганноверская				
Латвийская упряжная				
Литовская тяжелоупряжная				
Торийская				
Орловская рысистая				
Советский тяжеловоз				
Владимирский тяжеловоз				

### ЗАДАНИЕ 2.

*Бонитировка лошадей* – это один из приемов, направленных на улучшение качества лошадей. Это основной метод отбора лошадей по комплексу основных признаков (входит 5 признаков). Приступая к бонитировке, нужно ознакомиться с имеющейся в хозяйстве документацией, хорошо знать породу, ее тип, достоинство и недостатки экстерьера и конституции. Бонитер должен как можно меньше допускать субъективизма при оценке типичности, экстерьера и конституции, не допускать погрешности при взятии промеров.

Изучить основные положения инструкции по бонитировке лошадей белорусской упряжной породной группы и законспектировать их в рабочей тетради, на основании



чего преподаватель проводит опрос по основным положениям бонитировки – как определить происхождение и типичность, выставить балл за промеры, экстерьер, качество потомства, работоспособность, установить класс лошади.

В коневодстве принято 10-балльная система оценки каждого признака. Пробонитированные лошади получают один из классов – элита, первый, второй. В пределах каждого класса выделительства баллов, набранных при оценке.

В комплекс оцениваемых признаков входит:

1. Происхождение и типичность.
2. Экстерьер и конституция.
3. Промеры.
4. Работоспособность.
5. Качество потомства.

Происхождение и типичность оценивают на основании изучения документов о происхождении и визуальном определении типичности животного. У лошадей, не имеющих документов об их происхождении, породность и происхождение определяет комиссия бонитеров на основании опроса обслуживающего персонала и учета выраженности типа, желаемого для породы.

Пользуясь инструкцией, бонитер выставляет общую оценку за происхождение и типичность.

При оценке экстерьера и конституции пользуемся формой 1-л (для жеребцов) и формой 2-л (для кобыл).

Все стати лошади разделены на 2 группы:

1. Голова, шея и туловище.
2. Конечности.

Экстерьер оценивается с учетом общей гармоничности сложения: крепость конституции, развитие грудной клетки, мускулатуры и костяка, правильная постановка ног и отсутствие или наличие пороков и недостатков.

Стати оцениваются по системе: хорошо – 2 балла, удовлетворительно – 1 балл, плохо – 0 баллов. Следует обратить внимание на наличие пороков, передающихся по наследству.

*Промеры.* При бонитировке лошади берут 4 основных промера: высоту в холке, косую длину туловища, обхват груди, обхват пясти. Первые два промера берут мерной палкой, остальные – измерительной лентой.

Для определения балла за промеры пользуемся инструкцией по бонитировке лошадей.

Работоспособность определяется по результатам испытаний, подтвержденных соответствующими документами. При оценке работоспособности дойных кобыл учитывают их молочную продуктивность.

Материалы бонитировки используют для улучшения организации племенной работы в хозяйстве.

Оценка качества потомства проводится по результатам балльной оценки приплода, выращенного в нормальных условиях.

Жеребцы-производители оцениваются по 20 жеребят и более, а кобылы по 2 и более.

При наличии среди приплода рекордистов породы, чемпионов и участников выставок, ценных улучшателей, продолжателей линий и семейств - оценка повышается на 1 балл.

### **ЗАДАНИЕ 3.**

Пробонитировать 1-2 лошади, определить класс, категорию, выписать племсвидетельство.

**Выполнение задания:**

Студенты получают муляжи лошадей, инструкции, необходимые исходные данные и проводят бонитировку. По результатам бонитировки определяют класс лошади, категорию, выписывают племсвидетельства. Преподаватель оказывает студентам методическую помощь и проверяет точность выполнения задания. После выполнения задания проводится опрос студентов по основным положениям бонитировки лошадей.

**Контрольные вопросы:**

1. Плановые породы лошадей
2. Какие пороки экстерьера не позволяют оценить лошадь выше второго класса?
3. Как определить породность и типичность лошади?
4. Сколько лет можно использовать жеребца-производителя в хозяйстве и как поступить после окончания его использования?
5. Какие методы разведения применяют на товарных фермах?
6. Сколько нужно иметь приплода для оценки по качеству потомства жеребцов-производителей и кобыл?

**ЗАНЯТИЕ 3**

**ТЕМА: «Воспроизводство и выращивание лошадей, случная кампания в коневодстве»**

**Цель занятия:** проведение случной компании, научиться контролировать воспроизводительную деятельность производящего состава, отчитываться по результатам случки, изучить рост и развитие жеребят.

**ЗАДАНИЕ 1.**

В хозяйствах республики случную кампанию лошадей проводят с 1 марта по 15 июня. В случку кобыл пускают в возрасте 3-4 лет, жеребцов-производителей – 4-5 лет. Путем определения половой зрелости, случного возраста, способов установления охоты и овуляции научиться проводить случную кампанию и вести случную документацию в коневодстве.

**Выполнение задания:**

Пользуясь российских упряжных лошадей, русской тяжеловозной и русской рысистой пород лошадей произвести запись их племенного использования по форме, представленной в таблицах 9 и 10.

Таблица 9. Племенное использование жеребца-производителя

год случки	открыто кобыл, гол.	Из них, гол.				Получено	
		жеребиль	жеребило	аборт рова	рохостело	жеребиков	кобыл

Выводы:

Таблица 10. Племенное использование кобыл

Кличка кобы-лы	В сего	В том числе		Из числа лет жеребости			
		жеребнос	прохолост	з	М	с	Б

Подсчитайте % благополучной выжеребки для 5 кобыл за время их племенного использования и вычислите средние проценты жеребости и благополучной выжеребки.

$$\% \text{ жеребости} \square \frac{Ж \times 100}{\dots}$$

П

% благополучной выжеребки:

$$а) \text{ от числа покрытых} \square \frac{б.в. \times 100}{\dots}$$

П

$$б) \text{ от числа-жеребых} \square \frac{б.в. \times 100}{\dots}$$

Ж

где П – количество покрытых кобыл; Ж – количество жеребых кобыл;

б.в. – количество ожеребившихся кобыл.

Выводы:

## ЗАДАНИЕ 2.

Изучить закономерность роста жеребят в эмбриональный период и постэмбриональный период жизни.

### Выполнение задания:

Студенты конспектируют в тетрадях данные о закономерности роста жеребят, разделив их на три группы. Заполняют таблицу 11 и делают выводы. Выполняя это задание, студенты должны выяснить практическую значимость закономерностей роста жеребят.

Выращивание жеребят, в зависимости от направления использования, должно быть направлено на получение работоспособной, выносливой и добронравной лошади. Зная закономерности роста, можно умело управлять их индивидуальным развитием, воздействуя паратипическими факторами. Профессор Афанасьев С.А. на основании длительного изучения роста жеребят разделил промеры по интенсивности их роста на 3 группы.

К *первой группе* относятся промеры с интенсивной энергией роста в эмбриональный период и быстро затухающей энергией в постэмбриональный период. Интенсивность их роста к началу постэмбрионального периода составляет 70% и более

(длина конечности в локте).

Промеры *второй группы* достигают к началу постэмбрионального периода 55-70% (высота в холке, крестце, обхват пяс-ти), их относят к промерам с повышенной энергией роста в эм-бриональный период и постепенно затухающей к 3,5-4,0 годам постэмбрионального периода.

Промеры *третьей группы* достигают к началу постэмбрионального периода 55% от окончательной величины (ширина за лопатками, ширина в плечелопаточном сочленении, глубина груди, обхват груди, ширина крупа, длина туловища). Эти промеры имеют длительный период развития, большей частью в постэмбриональный период.

Зная закономерности роста жеребят, специалист может воз-действовать на них путем правильного кормления, тренинга и направленного использования.

Таблица 11. Изменение промеров лошадей упряжной породы

Показатели	Промеры, см				Ж.м., кг
	Х	ДТ	Г	П	
При рождении	7	7	7	3,5	
Старшийвозраст (36 мес.)	50	60	93	1,5	
Абсолютный при- рост					
Относительн ыйприрост					

Выводы:

### ЗАДАНИЕ 3.

Вычислить абсолютный, относительный и среднесуточный прирост жеребенка от рождения до 36-месячного возраста од-ной из плановых пород лошадей и сделать выводы.

#### Выполнение задания:

Получив от преподавателя исходные данные по массе жере-бят в различные возрастные периоды, студенты рассчитывают абсолютный, среднесуточный и относительный приросты, а также живую массу жеребенка от массы взрослой лошади, со-гласно данным таблицы 12, и делают соответствующие выводы. После выполнения задания студенты отвечают на контрольные вопросы.

Таблица 12. Изменения абсолютного и относительного прироста белорусской породы лошадей

Возраст, мес.	Интервал, мес.	Масса, кг	Абсолютн. прирост	Среднесуточ.	Относит. прирост, % ( $\frac{V_{i-1} - V_i}{V_i} \times 100$ )	Живая масса
При рождении		0				
		50				
2		70				
4		70				
6		50				

Примечание: живая масса кобылы 620 кг. Выводы:

**Контрольные вопросы:**

1. Плановые породы лошадей в России.
2. Когда наступает половая зрелость у жеребцов, у кобыл?
3. С какого возраста целесообразно использовать для производства жеребцов-производителей, кобыл?
4. Какова средняя продолжительность охоты у кобыл?
5. Продолжительность полового цикла.
6. Продолжительность жеребости.
7. Методы определения степени охоты у кобыл.
8. Назовите промеры с высокой энергией роста в эмбриональный период.
9. Какими факторами можно воздействовать на рост и развитие жеребят?
10. Назовите среднесуточный прирост жеребят до 3, 6, 12, 24 месяцев.
11. Назовите максимальный и минимальный относительный прирост жеребят.

**ЗАНЯТИЕ 4**

**ТЕМА: «Кормление лошадей»**

**Цель занятия:** на занятиях студентам необходимо научиться составлять рационы кормления лошадей различных половозрастных групп и направлений использования, используя корма, имеющиеся в хозяйствах.

**Материал и оборудование:** нормы содержания питательных веществ в кормах.

**Содержание занятия:**

Основной продукцией лошади является мышечная работа. Обмен веществ у лошади различен в зависимости от породы, пола, возраста и физиологического состояния (беременность и подсосный период у кобыл, случной сезон жеребцов-производителей). Специфика обмена веществ в эти периоды сопровождается повышенной потребностью в питательных веществах, что определяет необходимость скармливания лошадям большего количества корма.

Рацион лошадей должен включать самые разнообразные корма растительного и

животного происхождения, а также всевозможные добавки. Из растительных больше всего им скармливают зеленые, грубые и зерновые корма и меньше – корнеклубнеплоды, силос и остатки технических производств. Корма животного происхождения в рационах лошадей занимают не более 10% (по питательности). Для повышения полноценности рационов и их сбалансированности используют минеральные, витаминные и биологические добавки, а также премиксы. При определении количества и качества корма для лошади необходимо учитывать не только удовлетворение ее энергетических потребностей, но и потребность в протеине, минеральных веществах и витаминах.

Следует иметь в виду, что в течение суток лошадь может съесть только определенное количество сухого вещества корма, поэтому ее рацион необходимо нормировать по количеству сухого вещества.

При составлении рациона кормления лошади учитываются следующие факторы:

- 1) природное свойство животного к поеданию определенных кормов;
- 2) набор кормов, максимально удовлетворяющих потребность животного во всех необходимых для его жизни и продуктивности веществах и их оптимальное соотношение в рационе;
- 3) максимально допустимое количество определенного корма для скармливания лошади (табл. 13);
- 4) ограниченность общего количества сухого вещества корма, которое способна поедать лошадь в течение суток;
- 5) соответствие общей питательности рациона возрасту, живой массе и продуктивности лошади;
- 6) упитанность лошадей (при низкой упитанности нормы кормления увеличивают на 20%);
- 7) породную принадлежность и возраст лошади;
- 8) направление использования лошадей.

Таблица 13. Предельно допустимые суточные нормы скармливания отдельных кормов, кг

Корма	Норма скармливания	
	для молодняка	для взрослых животных
Луговая трава	20-40	50-60
Ботва сахарной свеклы	5-7	15-20
Сено	8-12	10-16
Силос из кукурузы	до 10	10-15
Сенаж	3-4	5-8
Свекла кормовая	5-7	10-15
Морковь	2-4	4-8
Овес	2-4	6-12
Кукуруза, ячмень	2-3	6-8
Рожь, пшеница	0,5-1	4
Горох, вика, чечевица	0,1-0,3	2
Отруби	0,5-1	3-4
Жмых и шрот	-	0,5-2
Сушеной пивной дробины	0,2-0,6	3
Мелассы	0,1-0,3	0,5-1,5

### **Выполнение задания:**

Студенты получают индивидуальные задания от преподавателя и составляют рационы кормления лошадей различного направления использования и физиологического состояния.

### **Контрольные вопросы**

1. Как нормируются питательные вещества в рационах лошадей?
  2. Какие корма используют в рационах рабочих лошадей?
3. Факторы, оказывающие влияние на составление рационов лошадей.

### **ТЕМА: «Молочная и мясная продуктивность лошадей»**

**Цель занятия:** освоить методические расчеты по определению суточного удоя подсосных и дойных кобыл, определение удоя за лактацию, приготовление кумыса, проведение откорма и нагула сверхремонтного молодняка и взрослых выбракованных лошадей.

### **Содержание занятия:**

Конское молоко и мясо – дополнительная продукция коневодства.

По сравнению с коровьим, кобылье молоко в 1,3-1,5 раза богаче молочным сахаром, которого содержится в среднем 6,5%. Это позволяет приготовить продукт смешанного спиртово-молочнокислого брожения – кумыс. За 6-8 мес. лактации кобыла дает в среднем 1500-3000 кг молока.

### **ЗАДАНИЕ 1.**

Определение суточного надоя и валового производства молока от кобыл за определенный промежуток времени. Технология производства кумыса.

### **Выполнение задания:**

Студенты решают практические задачи исходя из условий заданий, приведенных ниже. Изучают технологию производства кумыса.

Установлено, что процесс молокоотдачи у кобыл в течение суток протекает с одинаковой интенсивностью, поэтому суточный удой можно определить по формуле И.А. Сейнина:

$$1. \text{Суточный удой, кг} \square \frac{\text{фактический удой} \times 24 \text{ часа}}{\text{время молокоотдачи}}$$

*время молокоотдачи*

2. Троицкий Б.В., Федотов П.А. предложили суточный удой определять по разности живой массы месячного жеребенка и его массы при рождении. Полученную разницу умножают на 10 (на каждый 1 кг прироста живой массы жеребенка затрачивается 10 л молока).

3. Наиболее точно путем проведения круглосуточного контрольного доения. Через каждые три часа попеременно выдаивают то левую, то правую половину вымени. Когда выдаивают, например, левую, то в это время жеребенок высасывает молоко из правой.

### **Задачи:**

1. Определите суточный удой кобылы Верной, если жеребенок был отлучен в 7 часов 30 минут и допущен к матери после последней дойки в 17.00. За каждое контрольное доение получено молока (кг): 1-1,3; 2-1,6; 3-1,7; 4-1,5; 5-1,2.

2. Определите суточный удой кобылы Светлая, если кобыла не доилась, а жеребенок к моменту отъема имел живую массу 360 кг.

3. Определите среднюю суточную молочную продуктивность подсосной кобылы за первый месяц, если жеребенок при рождении имел массу 50 кг, а в возрасте 30 дней – 90 кг.

4. Определите суточную молочную продуктивность подсосной кобылы, к

которой для подсоса подпускали жеребенка с 5 часов утра до 6 вечера 6 раз и он имел следующую массу, кг:

Время	Живая масса, кг					
	8 асов	10 ча-ов	12 ча-ов	14 ча-ов	16 ча-ов	18 ча-ов
До подпуска, кг	2	1,8	2	1,5	1,9	2,2
После подпуска, кг	3	2,9	3,3	2,8	3	3,5

### Технология производства кумыса.

Для производства кумыса применяют: молоко кобылье непастеризованное, полученное от здоровых животных и не содержащее патогенных микробов, с кислотностью не выше 7°Т, плотностью 1,029-1,033, без посторонних привкусов и запахов; закваску, приготовленную на чистых культурах дрожжей и молочнокислых палочек (ацидофильной, болгарской), обладающих высокими антибиотическими свойствами, кислотностью не более 120-140 °Т.

Профильтрованное молоко и закваску подогревают до 28 °С и смешивают в ваннах ВДП так, чтобы кислотность смеси составляла 50-60 °Т. Затем смесь вымешивают 20 минут при 430- 480 оборотах мешалки в 1 минуту и оставляют для созревания в этой же емкости на 1,5-2,0 ч. до достижения кислотности 68- 72 °Т. Созревший кумыс повторно вымешивают 60 минут и охлаждают до 17 °С. Затем разливают в бутылки и герметически укупоривают. Дальнейшее созревание кумыса происходит при 0-4 °С в холодильной камере, после чего технологический процесс считается законченным, и через 24 ч. кумыс готов к реализации.

Продолжительность созревания:

1 сутки – слабый кумыс; 2 суток – средний

кумыс;

3 суток и более – крепкий кумыс, где содержание спирта увеличивается с 1 до 3%, кислотность с 71 до 101 °Т, плотность уменьшается с 1,025 до 1,015 г/см<sup>3</sup>, содержание молочного сахара – с 2,5 до 0,5%.

Хранят натуральный кумыс при температуре 4-6 °С не более 120 ч. с момента окончания технологического процесса.

### ЗАДАНИЕ 2

Усвоить закономерности интенсивности роста, мясных и откормочных качеств молодняка лошадей в зависимости от возраста, уровня кормления и породы.

#### **Выполнение задания:**

Студенты изучают способы определения живой массы и категории упитанности лошадей. Определяют количественные и качественные показатели мясной продуктивности. Решают практические задачи исходя из условий заданий, приведенных ниже.

Развитие продуктивного коневодства, как основного направления отрасли, в условиях конюшенно-пастбищного содержания

лошадей, нерентабельно, так как не хватает пастбищных угодий, а природно-климатические условия не позволяют выпасать лошадей круглогодично. Поэтому для производства конины применяется откорм лошадей, для которого целесообразно



использовать только свехремонтных и выбракованных лошадей, не увеличивая численность конепоголовья.

После проведения откорма, лошадей направляют на мясокомбинаты, где в зависимости от возраста животных, предназначенных для убой, подразделяют на три группы:

- 1 – жеребята до 1 года с живой массой не менее 120 кг; 2 – молодняк от 1 до 3-х лет;
- 3 – взрослые лошади от 3-х и старше.

Живую массу лошадей определяют взвешиванием их с последующей 3% скидкой на содержание желудочно-кишечного тракта.

Упитанность определяют визуально и прощупыванием. В зависимости от упитанности лошадей и молодняк подразделяют на группы:

- взрослых – I и II; жеребят – I.

Мясная продуктивность лошади определяется количеством и качеством мяса, полученного после убой.

Количество мяса зависит от величины животных, от скороспелости, способности к нагулу и откорму, упитанности и убойного выхода.

Качество мяса определяется соотношением между съедобными (мясо, сало) и несъедобными (кости, сухожилия) частями (в %), спецификой отложения жира, калорийностью.

**Задача 1.** Вычислить убойный выход мяса и сала (%) у белорусской упряжной породы лошадей разной категории упитанности:

Категории упитанности:	Средняя масса лошади после голодной выдержки, кг	Выход мяса и внутреннего сала, кг	Убойный выход, %
I	333,4	146,0	
	344,0	163,0	
	367,0	193,0	

Выводы:

#### **Контрольные вопросы:**

1. Как определить суточный удой кобылы?
2. Какие изменения происходят в кобыльем молоке в процессе приготовления из него кумыса?
3. Лучший способ содержания лошадей при откорме.

### **Тема 3.5. Птицеводство**

#### **Практическая работа**

#### **Классификация пород птиц. Показатели оценки продуктивности.**

**Птицеводство** Тема. Изучение пород сельскохозяйственной птицы. Кормление сельскохозяйственной птицы **Цельзанятия**. Изучить основные породы с.-х. птицы; дать характеристику пород по племенным и продуктивным качествам. **Содержаниезанятия**. Яичные породы. Куры яичных пород очень подвижные, имеют небольшую массу, легкий костяк, плотное оперение, хорошо развитые гребень и сережки. Масса птицы не превышает обычно 1,7-1,9 кг (курочки). Они отличаются хорошей скороспелостью. Молодняк начинает

кладку в 4- месячном возрасте. Куры яичных пород способны давать более 300 яиц в год. Леггорн - наиболее распространенная во всех странах мира яичная порода кур. Свое последующее совершенствование в развитии продуктивных качеств эта порода птицы получила благодаря усилиям селекционеров США, откуда она и была завезена в республики Советского Союза в 1925 г. и вскоре получила повсеместное распространение. Леггорны имеют приподнятое, пропорционально сложенное туловище. Голова легкая, средней величины. Гребень листовидный, ярко-красного цвета. Грудь выпуклая, округлая, грудные мышцы хорошо развиты. Спина умеренно удлинённая. Живот объемистый. Ноги неоперенные, средней длины, тонкие. В зависимости от окраски оперения леггорнов подразделяют на 8 разновидностей. Наиболее распространены белые леггорны, менее - куропатчатые (бурые), палевые, черные, голубые и др. Живой вес кур - 1,8-2 кг, петухов 2,5-2,7 кг. Инстинкт насиживания утерян. Яйценоскость составляет 220-250 яиц в год. Масса яиц годовалых кур - 57-60 г. Русские белые. Эта порода создана путем длительной акклиматизации леггорнов и последующего скрещивания их с местными русскими курами. Утверждена как порода в 1952 г. При большом сходстве с леггорнами куры русской белой породы не имеют такой легкости сложения и несколько приближаются по типу к курам мясо-яичного направления. У них крепкий и более грубый костяк, корпус длинный, широкий и глубокий; шея не длинная; голова средняя, широкая; гребень у петухов большой, прямостоячий, у кур средней длины, свисающий набок; спина широкая, длинная, ровная, грудь широкая, округлая, живот объемистый; оперение белого цвета, плотное, хорошо покрывающее все тело. Средняя яйценоскость кур-несушек достигает 200-255 яиц в год. Живая масса петухов - 2,8-3 кг, кур - 1,9-2 кг, масса яйца 60-62 г. Яйцо белого цвета. На десяток яиц расходуется 3-3,5 кг корма. Русские белые куры более жизнеспособны и имеют лучшие мясные качества, чем леггорны. Мясо-яичные породы отличаются приспособленностью к местным условиям и значительно превышают яичные породы по живой массе и массе яиц, что оправдывает некоторое повышение расхода корма. К преимуществам этой птицы можно отнести спокойный нрав, малую подверженность влиянию стресс-факторов. Яйцекладка кур мясо-яичного направления - 200 и более яиц в год. У них мясо вкуснее, чем у яичных пород. Тушки хорошо обмускулены. Живая масса кур в зависимости от породы - 2,0-3,0 кг, петухов - 2,5-3,5 кг. Кучинские юбилейные. Эта порода создана коллективом Кучинского госплемптицевода Московской области путем сложного скрещивания лучших особей русской белой породы по яйценоскости и массе яиц и лучших по яичной продуктивности из мясо-яичных пород нью-гемпшир и род-айланд. Мясные формы и вкусовые качества заложенной породы фор- мировали мясо-яичные австралорп и белый плимутрок. Каждая из пород, участвующих в создании новой породы, передала потомству свои лучшие качества. В новой породе сконцентрировался альянс яичной продуктивности, повышенной массы яиц, высокой живой массы с выраженными мясными формами и высокими вкусовыми качествами. Оперение рыхлое, красной окраски, с золотистой гривой, конец хвоста зеленый. Среднегодовая яйценоскость - не ниже 160-170 яиц на несушку, масса яиц - 60-62 г, живая масса взрослых кур - 2,7- 3,0; петухов - 3,5-3,8 кг. Куры спокойные, неприхотливы в содержании и кормлении, плодовиты. Молодняк при выращивании имеет высокую жизнестойкость, хорошо растет и быстро оперяется. В трехмесячном возрасте курочки достигают массы 1,2 кг, петушки - 1,5 кг. Род-айланд. Порода выведена в середине XIX столетия в США, в штате Род-Айланд, скрещиванием местных кур с кохинхинами, с красными и черно-бурыми малайскими, доминиканскими и итальянскими бурными (бурый леггорн). Оперение кур этой породы красное со светлыми или темными оттенками. На хвосте и на шее иногда встречаются черные перья. Их туловище глубокое и широкое. Гребень прямостоячий, листовидный. Спина длинная, широкая и прямая. Живая масса петухов - 3,5, кур - 2,5 кг. Средняя годовая яйценоскость - от 150 до 190 яиц; масса яиц - 56-60 г. Половая зрелость наступает в 170- 180 дней. Распространены повсеместно. Племенная работа с породой ведется в отдельных научно-исследовательских институтах Украины и России. Для получения бройлеров это поголовье используется в виде материнской формы при

скрещивании с петухами кучинскими юбилейными. Нью-гемпшир. Порода выведена в штате Нью-Гемпшир, США в 20-х гг. прошлого столетия путем отбора особей породы род-айланд с повышенной яйценоскостью и выводимостью яиц. Различают два типа в породе: мясные и мясо-яичные. Первые используются для мясного производства, поэтому их яичная годовая продуктивность составляет 160-180 яиц, живая масса петухов - 4 кг, кур - 2,5-3 кг, у яичных - соответственно 220-230 яиц в год, масса кур - 2,3-2,5, петухов - 3-3,2 кг. По внешнему виду нью-гемпширы отличаются от род-айландов более светлым, глинистым оперением. При получении бройлеров порода используется как материнская форма. Куры мясного направления продуктивности. Для этого направления важны не только собственно мясная продуктивность (затраты корма на единицу продукции, скороспелость), но и повышенная яйценоскость (количество цыплят-бройлеров, полученных от одной курицы за определенный период). Кур этого направления разводят «в себе» только для племенных целей. Для получения мяса используют гибриды - помесь кур мясного и мясо-яичного направлений. Плимутрок. Эта порода кур получила свое название в честь американского штата Плимут, где была выведена более века назад. Она была создана путем сложного воспроизводительного скрещивания доминиканской породы лангшанов, брама, кохинхинов и яванских кур. Породе присущи маленькая голова, небольшой гребень. Шея умеренной длины с обильным оперением. Туловище широкое, глубокое и длинное. Грудные мышцы округлые, хорошо выполнены. Спина широкая и приподнятая, ноги широко поставленные. Наиболее распространены плимутроки белые и полосатые. Живая масса петухов - 2,9-3,7 кг, кур - 2,5-2,8 кг. Окраска скорлупы яиц светло-коричневая. Известны два типа кур: тяжелые с яйценоскостью до 130 яиц в год и более и легкие с яйценоскостью 180 яиц в год. Половая зрелость наступает в 170 дней. Цыплята этой породы имеют высокую интенсивность роста, и уже в возрасте 8 недель их живая масса превышает 1 кг. В производстве бройлеров куры-плимутроки хорошо сочетаются с петухами породы корниш. Белый корниш. Прародителями этой породы были различные бойцовские куры, которых вначале использовали для развлечений. Смешение крови малайских, азильских и черно-красных кур старой английской бойцовой породы селекционерами английского графства Корнуолл положило начало разведению новой породы белый корниш или индийские бойцовские. Характеристики: короткая и широкая голова с гороховидным гребнем, подобно валику. Шея средней длины с коротким оперением. Туловище приподнятое, массивное, широкое в плечах. Хорошо выражена обтекаемость туловища. Ноги толстые, широко расставленные, костяк крепкий. Оперение белое, жесткое. Живая масса петухов - 4-4,6 кг, кур - 3-3,5 кг. Окраска яичной скорлупы светлокоричневая. Продуктивность составляет до 140 яиц (масса 55-60 г) на несушку в год. Птица используется при скрещивании с белым плимутроком и другими породами в виде отцовской формы. Эти бройлеры отличаются повышенной жизнеспособностью, высокой скороспелостью, хорошей мускулистостью и живой массой. Породы индеек. Индейка - самая крупная сельскохозяйственная птица. Индюки крупных широкогрудых пород достигают массы 20 кг, но известны случаи выращивания их до массы 30-35 кг. Определенным неудобством разведения индеек является чувствительность индюшат до 9-недельного возраста к холоду, повышенной влажности и резким изменениям погоды. Разводят индеек с целью получения мяса, но в индивидуальных хозяйствах их используют как яйценоскую птицу, а также для выведения других видов птицы, так как индейки являются отличными наседками. Породы индеек, разводимых в странах СНГ: американские (белые и бронзовые), английские (белые), голландские (белые), советские (белые и бронзовые), северокавказские (белые и бронзовые), московские, черные тихорецкие, кубанские, сталинградские и др. Московские бронзовые. Масса взрослых самцов достигает 15-19 кг, самок - 7-9 кг, яйценоскость - 80-90 яиц, масса яиц в среднем составляет 85-87 г, оплодотворенность яиц может превышать 90 %, вывод молодняка - 70-80 %. Половая зрелость птицы наступает в возрасте 8-8,5 месяцев. Некоторые индейки начинают нестись в возрасте семи месяцев, когда масса самцов достигает 6 кг, самок - 4-4,5 кг. Эта птица отличается

типичным бронзовым оперением, несколько длинноватой и широкой головой, сильно загнутым клювом, длинной слегка изогнутой шеей, выпуклой спиной. Грудь у данной породы широкая, полная, туловище длинное и глубокое. Порода имеет высокие продуктивные качества, вынослива, приспособлена к пастбищному содержанию. Молодняк обладает хорошей жизнеспособностью. Северокавказские бронзовые. Средняя живая масса самцов 13-14 кг, самок - 6,5-7 кг, яйценоскость - 75-80 яиц. Для них свойственны довольно высокая оплодотворяемость яиц (90- 95 %) и вывод молодняка (80 % и больше). Эта птица имеет свои характерные признаки: туловище удлинённой формы, грудь глубокая, небольшая, слегка оперенная голова, высокие ноги. Сохранность индюшат достигает 85-90 %. Породы цесарок. Цесарка - удивительная птица, отличительной особенностью которой является ее способность адаптироваться к различным природно-климатическим условиям. Цесаркам, по сравнению с сельскохозяйственной птицей других видов, присуща высокая устойчивость к ряду заболеваний, а также неприхотливость к условиям содержания и кормления. До настоящего времени цесарки не получили широкого распространения из-за небольшого живого веса и сравнительно низкой яйценоскости, мелких яиц, пугливости и темного цвета кожи. Селекционеры повысили продуктивность цесарок по всем составляющим. В результате длительной совместной работы ученых- селекционеров и специалистов-птицеводов созданы две отечественные породы цесарок: сибирские белые и загорские белогрудые. Загорские белогрудые цесарки. Эти птицы окрашены своеобразно: спина и крылья у них серо-красчатые, а шея, грудь и живот белые, без пятен; тушка светлая, оперение пушистое. Голова средней величины, сережки мясистые, гребень коричневатый, кожистый. Клюв сильно изогнут. Эта порода создана учеными Всесоюзного научно - следовательского и технологического института птицеводства (ВНИТИП) г. Загорска Московской области. Для выведения белой разновидности цесарок обыкновенным серокрасчатым цесаркам с 1963 по 1972 г. переливалась кровь от петухов белой московской породы. Цвет оперения этих кур является доминантным признаком. Белогрудые цесарки неприхотливы к условиям кормления. Вес цесарят в 10-месячном возрасте достигает 1,7-1,9 кг, годовалых - 2,0-2,2 кг. Яйценоскость - 145 яиц в год. Породы гусей. Гусь - очень продуктивная птица. От одной взрослой особи можно получить до 6 кг мяса, 500 г ценного жира, перо и пух, деликатесную печень массой 400-500 г, а при специальном откорме гусей - до 700 г. Гусиный молодняк быстро растет: живая масса гусят за первые 2 месяца выращивания увеличивается более чем в 40 раз. Породы гусей: итальянские, крупная серая, адлерские, арзамасские, роменские, кубанские, горьковские, холмогорские, тульские бойцовские и др. Гуси большинства пород приспособлены к полуинтенсивным и экстенсивным условиям содержания, неприхотливы, жизнестойки, обладают высокими воспроизводительными качествами. Холмогорские гуси - одна из старейших пород, разводимых в центральных областях России. Порода создана скрещиванием местных белых с гусями китайской породы. По окрасе оперения гусей разделяют на две разновидности: белую и серую. Гуси холмогорской породы имеют крепкую конституцию. Клюв у них крепкий, сильно изогнут, голова большая, с шишкой на лбу. Под клювом у основания имеется складка кожи (кошелек); шея длинная, туловище широкое, массивное, на животе есть складка, грудь глубокая, хорошо развита, ноги и клюв оранжевого цвета. Средняя живая масса гусаков - 7-8 кг, гусынь - 6-7 кг. Средняя яйценоскость на одну гусыню составляет 25-30 яиц в год, средняя масса яйца у гусыни первого года использования - 160-180 г, второго года - 180-200 г. Холмогорские гусыни - хорошие наседки. Гуси этой породы очень выносливы, быстро растут, имеют высокие откормочные качества. Они распространены в Воронежской, Саратовской, Курской, Орловской и других областях России. Крупные серые гуси. Эта порода создана воспроизводительным скрещиванием роменских гусей с тулузскими. Они имеют крепкое телосложение. Голова у них широкая, короткая, короткий толстый клюв, шея средней длины, толстая, туловище широкое, глубокое, на животе имеются две жировые складки, грудь глубокая, выпуклая и широкая, крылья хорошо развиты, ноги средней длины, крепкие, широко расставлены. Клюв и ноги оранжево-красного цвета.

Оперение у гусей серое, грудь и нижняя часть туловища более светлой окраски. Живая масса самцов - 6-7 кг, максимальная - 9,5 кг, самок - 5,8-6,5 кг, максимальная - 9,1 кг. Яйценоскость составляет 35-45 яиц в год. Средняя масса яйца - 160-200 г, вывод гусят достигает 68 %. Живая масса гусят к 60-дневному возрасту - 4- 4,5 кг. Гусята этой породы быстро откармливаются. Гусыни очень выносливы, хорошо насиживают яйцо и выращивают гусят, нетребовательны к водоемам. Приспособлены к пастбищному содержанию. Крупные серые гуси распространены в Краснодарском крае, Тамбовской, Саратовской, Липецкой и Ростовской областях. Породы уток. Ценность уток в хозяйственном отношении заключается в том, что за один сезон от несушки можно получить не менее 130 кг мяса, так как средняя продуктивность в год одной несушки составляет не менее 100 яиц, из них выводятся не менее 65 утят, которые при выращивании до двух месяцев дают по 2 кг мяса. Породы уток подразделяются на три группы по направлению продуктивности: мясные, мясо-яичные и яйценокские. Мясные породы уток несут по 140-150 яиц за один цикл, а яйценокские - до 200-250 и более. Пекинские утки - наиболее распространенная порода, обладающая высокими мясными качествами. Выведена в окрестностях Пекина, совершенствовалась в США скрещиванием с бегунами и утками Эйльсбюри. В Россию они были завезены в 1925 г. П о р о д н ы е п р и з н а к и : относительно длинные голова и клюв, череп плоский, у молодых особей - от светло- желтого до оранжевого, у взрослых - светло-бледный. Шея имеет среднюю длину, слегка изогнута, гармонично вписывается в силуэт туловища. Туловище выставлено вперед, широкое, длинное, в нижней части несколько плотное, без «кошелев» (жировых складок). Крылья длинные, мощные, плотно прилегают к туловищу. Ноги средней длины от темно-желтого до оранжевого цвета. Оперение чисто белой окраски. Самки отличаются от селезней своим изяществом: утонченная шея, более изнеженная голова, несколько укороченное туловище. Живая масса селезней - 3,5-4 кг, самок - 2,5-3 кг. Масса яиц - 85-90 г. Первый период яйцекладки самок длится до шести месяцев. За это время они могут отложить до 150 яиц, что позволяет получить до 100 утят. Сохранность при выращивании очень высокая. В пятидесятидневном возрасте масса утят достигает 2,2-2,5 кг. Убойный выход мяса у лучших экземпляров достигает 85- 90 %. Эта порода получила широкое распространение на территории стран СНГ. Мускусные утки (бородавчатые). В народе их называют индоутками за сходство их головных нарядов с индейками - коралловых наростов на голове. Мускусные утки были завезены на территорию бывшего Советского Союза в 1981 г. из ГДР и в 1988 г. из Франции. Они являются выходцами из Южной Америки. Имеют длинное и очень широкое туловище без выраженного кила. Хвост длинный и широкий, с жесткими рулевыми перьями. Голова голая, бородавчатая, с мясистыми образованиями на клюве. Мускусные утки обладают оригинальным видом и во многом отличаются от своих соплеменников. У них широкая грудь и короткая шея, длинные, мощные, плотно прилегающие крылья и короткие ноги с длинными заостренными к верхушке ногтями. Утки неприхотливы к кормам, выносливы, невосприимчивы ко многим инфекционным заболеваниям, могут обходиться без водоемов. Окраска оперения сверху черная, снизу коричневая с белым прямоугольником на крыле. Основная цель их разведения - производство мяса. Живая масса взрослых селезней достигает 6 кг, уток - 3 кг. Мускусные утки хорошо откармливаются и дают вкусное нежирное мясо, напоминающее дичь и обладающее пикантным вкусом. Из-за небольшой ожиренности тушек селезней скрещивают с пекинскими утками, имеющими излишние жировые отложения, вследствие чего получают помеси, называемые муллардами, которые не плодятся. Яйцекладку мускусные утки начинают в возрасте 180-210 дней, протекает она циклами, которые делятся по пять месяцев через каждые 90 дней. За цикл откладывают до 70 яиц. К о р м л е н и е п т и ц ы . В птицеводстве применяют три типа кормления: сухой, влажный, комбинированный. Сухой тип кормления - наиболее рациональный для крупных хозяйств с большим поголовьем птицы, ведущих производство продуктов животноводства на промышленной основе. При этом типе кормления птица получает полнорационные комбикорма в сыпучем или гранулированном виде. Выпускаются также специальные комбикорма - концентраты, которые используют вместе с

зерном. Скармливают корм 2-3 раза в сутки. При влажном типе кормления мучные мешанки увлажняют молочной сывороткой, обратом, водой или влажными компонентами рациона (измельченными сочными кормами, отходами пищевой промышленности и др.). Влажность мешанки должна быть не более 40 %. При избытке жидкости мешанка приобретает тестообразную консистенцию, плохо поедается птицей, забывает клюв и пачкает перо. При комбинированном типе кормления в рацион птицы включают сухой комбикорм и влажные мешанки. Полнорационные комбикорма при сухом типе кормления и рационы для птицы при влажном и комбинированном типах кормления обогащают витаминами, а иногда ферментами и антибиотиками. В качестве минеральных добавок используют ракушку, кормовой мел, известняк, яичную скорлупу, костную муку, обесфторенный фосфор и другие фосфорнокальциевые соединения, а также поваренную соль. Кормление кур. Наиболее эффективным в птицеводстве является фазовое кормление птицы с учетом возраста и уровня яйценоскости. Начало яйцекладки у молодых начинается в возрасте 150-170 дней, а их рост продолжается до 300-360 дней, поэтому возрастной период от 150 до 300 дней определяют как первую фазу. Первая фаза кормления характеризуется быстрым повышением яйценоскости и живой массы кур. В связи с этим кормление производят, учитывая их потребности на образование яйца, прибавку живой массы и нормальное функционирование всех органов. Поэтому рационы в этот период должны содержать следующее количество питательных веществ в 100 г корма: 17-17,5 г сырого протеина, 1,13-1,15 МДж (270- 275 кал) обменной энергии, 3,1-3,3 г кальция и 0,8 г фосфора. Вторая фаза характеризуется прекращением роста птицы, стабильностью живой массы и яйценоскости. Примерная продолжительность второй фазы от 301 до 420 дней. Рационы второй фазы по сравнению с первой должны содержать меньше питательных веществ. Третья фаза наступает у кур в возрасте 420-450 дней. В этот период снижается яйценоскость и повышается способность к отложению внутреннего и подкожного жира. Поэтому следует снижать уровень питательности рациона в соответствии с продуктивностью стада на данный момент. У кур мясных пород выделяют две фазы: первая от 210 до 330 дней и вторая от 331 дня и старше. Кур с одного рациона на другой переводят постепенно в течение 7-10 дней. Рецепт полнорационного комбикорма для фазового кормления кур яичных линий приведен в табл. 7.1.

Таблица 7.1- Примерное потребление кормов взрослой птицей при сухом и комбинированном типах кормления на одну голову в сутки, г

Вид и группа птицы	Живая масса, кг	Комбикорм полнорационный	Мешанки из сухих и влажных кормов
Куры-несушки яичных пород и линий при клеточном содержании (яйценоскость 70 % и более)	1,6-2,0	125	130-250
То же при напольном содержании	1,6-2,0	135	130-250
Куры мясных линий	2,5-3,2	150	-
Петухи яичных линий	2-2,7	140	-
Петухи мясных линий	до 4,0	180	-
Индюшки	5-6	270	до 600
Индюки	8,5	350	-
Утки	2,5-3,5	240	250-420
Гуси	5-5,5	330	450-700

При напольном содержании кур поедаемость комбикорма повышается и составляет 130-140 г, что ведет к увеличению избыточной живой массы за счет ожирения. С целью устранения перекорма применяется ограниченное кормление. В практике принят уровень 7-10 %-го ограничения вольного потребления корма курами-несушками, начиная с 50-недельного возраста. Петухи потребляют корм на 20-25 % больше, чем куры. При комбинированном типе кормления кур используют следующее примерное соотношение отдельных групп кормов, %: зерно мелкодробленое и молотое (злаковых) - 65-75, белковые корма растительного происхождения (жмыхи, шроты, дробленое зерно бобовых) - 7-10, животного происхождения - 4-6 (рыбная, мясо-костная мука, обрат, дрожжи и др.), сочные корма (картофель, морковь, свекла, силос) - 8-15, травяная и сенная мука - 2-4; в летний период в рацион включают 4-8 % свежей зеленой травы бобовых. Кормят кур 3-4 раза в сутки утром дают 1/3 суточной нормы дробленого сухого и пророщенного зерна или сухой мучной смеси; днем кормят 1-2 раза

влажными мешанками и на ночь снова дают 2/3 нормы дробленого и целого зерна. Остатки несъеденных кормов после каждого кормления убирают из кормушек, поскольку они быстро портятся. Кормление молодняка птицы. Молодняк птицы характеризуется высокой интенсивностью роста, особенно в течение первых двух месяцев. Цыплята яичных линий в 50-55- дневном возрасте достигают живой массы 650-700 г, мясных линий - 1,3-1,7 кг, утята - 2,2-2,5 кг, гусята в 3-месячном возрасте - 3,7 кг. При выращивании молодняка птицы применяют такие же типы кормления, как и при выращивании взрослой птицы. На птицефабриках в первые 4-5 дней цыплятам скармливают нулевой комбикорм. В 100 г комбикорма содержится 1235-1255 кДж (295-300 ккал) обменной энергии, 20 г сырого протеина и не более 3-4 г клетчатки. Затем используют полнорационные комбикорма по возрастам: 5- 30, 31-90 и 91-150 дней. При отсутствии нулевого комбикорма используют комбикорм, предназначенный для молодняка в возрасте 5-30 дней. В этот период его лучше давать в виде крошки, гранул размером 1-2 мм. Цыплят до месячного возраста кормят 6-8 раз в сутки, а затем 2-3 раза. При комбинированном типе кормления кур хорошими кормами в первые дни жизни являются яйца, сваренные вкрутую, творог, пшено, мелкодробленые кукуруза, пшеница, овсяная крупа, мелкоизмельченная зелень. С 5-7-дневного возраста в рацион постепенно включают влажные мешанки, в которых удельный вес мучной смеси, мелкодробленых зерновых, жмыхов и шротов должен составлять 75-80 % по питательности. С 11- дневного возраста в рацион включают измельченный вареный картофель, свеклу, морковь, силос специальный, зелень бобовых, корма животного происхождения (молоко и обрат применяют только в заквашенном виде), витаминную травяную муку (3-5 %). Содержание клетчатки в рационе птиц в возрасте 30-150 дней должно составлять не более 5-6 %. Минеральную подкормку (молотый мел, ракушку, костную муку и др.) также начинают давать с 5-дневного возраста. В отдельные кормушки насыпают промытый крупнозернистый песок. Влажные мешанки и другие корма при каждой даче цыплята должны поедать за 30-40 мин. Если они поедают корм раньше, то порцию следует увеличить. Нормы кормления птицы. Современные нормы составлены с учетом изменения потребности в энергии и питательных веществах в зависимости от возраста, живой массы, продуктивности, условий содержания. В настоящее время в птицеводстве применяются два способа нормирования энергии и питательных веществ: 1) в расчете на одну среднюю голову в сутки (после чего рассчитывают потребность в кормах всего поголовья определенной группы); 2) в расчете на 100 г сухой кормовой смеси (при сухом типе кормления). Эффективность использования птицей корма зависит от уровня обменной энергии в рационе. Избыточное потребление энергии снижает рост продуктивности, увеличивает живую массу птицы за счет ожирения, что отрицательно сказывается на яйценоскости. Избыток или недостаток протеина также приводит к ожирению птицы или снижению продуктивности. Поэтому рационы птицы необходимо балансировать по энергопротеиновому отношению (ЭПО), которое показывает, сколько обменной энергии в 1 кг сухого вещества рациона приходится на 1 % сырого протеина (табл. 56). Показатель энергопротеинового отношения для взрослой птицы колеблется в пределах 160-185, а для молодняка в зависимости от возрастных периодов: 140-188 для цыплят, 100-186 - для индюшат. Балансирование энергии и протеина - один из основных способов экономного расходования кормов.

Таблица 7.2- Примерное количество комбикорма, потребляемое растущей птицей, на одну голову в сутки, г Вид, группа молодняка Возраст, дней 1-5 6-10 11-20 21- 30 31- 40 41- 50 51- 60 61- 90 91-120 121-150 151-180 Цыплята яичных пород 6 10 20 30 45 55 65 75 100 110 - Цыплята мясных пород 12 15 30 50 70 90 100 90 100 110 120-130 Цыплятабройлеры 12 18 30 45 70 90 105 - " 1 - - Индюшата 10 20 40 60 80 110 125 180 260 270 300 Утята 40 70 115 185 215 250 255 210 200 180 180 Гусята 35 90 110 220 280 325 338 250 250 250 250

Задание для самостоятельной работы Дайте описание пород сельскохозяйственной птицы. Результаты сведите в табл. 7.3. Таблица 7.3-

Характеристика пород Направление продуктивности Порода Место выведения и распространения Окраска оперения Живая масса, кг Годовая яйценосность, шт. Масса яйца, г курочек петушков

#### К о н т р о л ь н ы е в о п р о с ы

1. Как по направлению продуктивности подразделяются породы сельскохозяйственной птицы?
2. Какие породы кур яичного направления вы знаете, охарактеризуйте их.
3. Назовите и охарактеризуйте породы кур общепользовательного и мясного направления продуктивности.
4. Какую цель преследуют, занимаясь разведением индеек? Какие породы этого вида сельскохозяйственной птицы вам известны?
5. Для чего разводят цесарок? Какие породы цесарок вы знаете?
6. Какую продукцию получают от гусей?
7. Какие породы гусей вам известны, дайте их характеристику.
8. Какие породы уток в зависимости от направления продуктивности этой птицы вы знаете?

### **Тема 3.6. Кролиководство и звероводство**

**Практическое занятие: 4ч**

**Составление рационов для кролей.**

**Планирование случки и окролов**

#### Тема 1. Экстерьер и конституция кроликов

В кролиководстве, как и в других отраслях животноводства, экстерьеру придают важное значение. По экстерьерным признакам можно судить о породных особенностях, крепости организма, здоровье, развитии, направлении продуктивности.

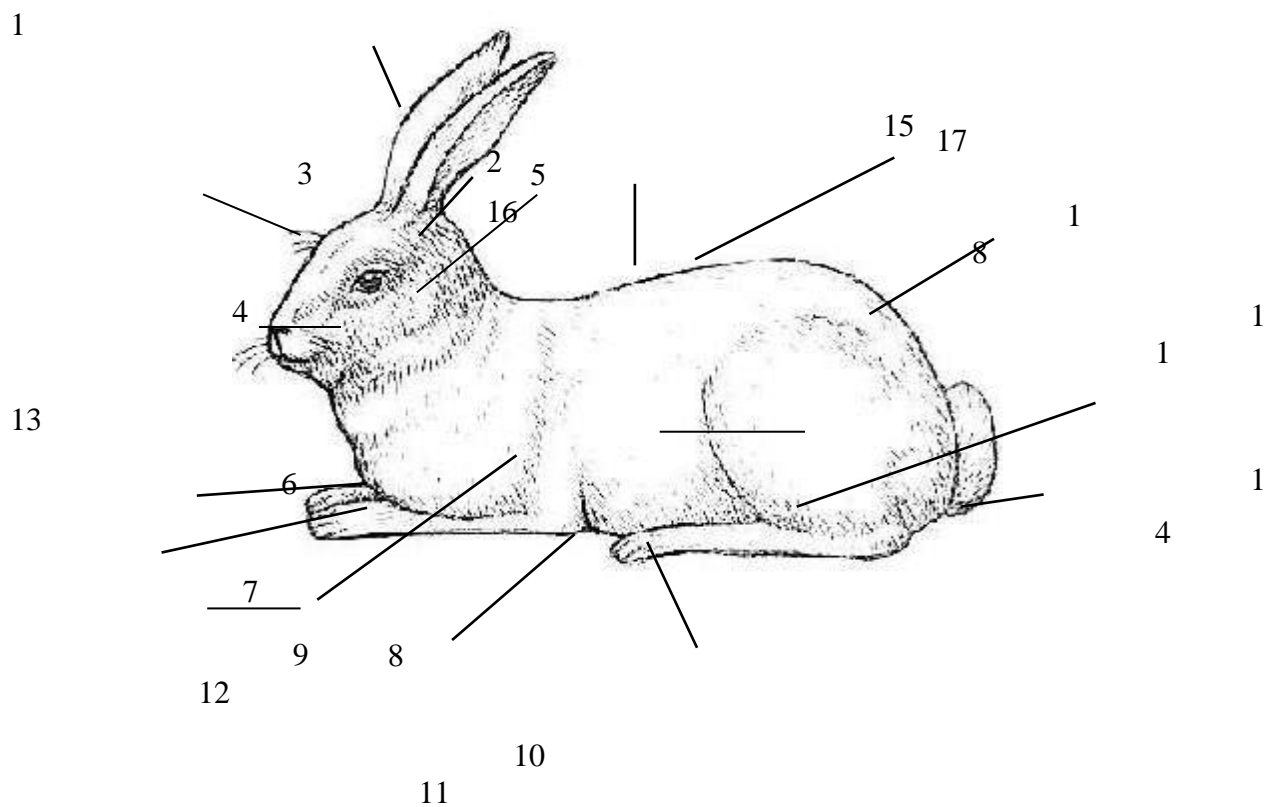
Различные породы кроликов имеют свои характерные признаки экстерьера, знание которых помогает правильной оценке поголовья.

Знать экстерьер кроликов особенно важно при выборе их для племенных целей. На племя, как правило, оставляют крепких, хорошо развитых животных, без пороков в телосложении, отвечающих направлению своей продуктивности.

Истощение или ожирение кроликов могут помешать правильной их оценке. Поэтому оценку телосложения проводят в состоянии средней упитанности животных. Телосложение оценивают по статьям (частям тела), показанным на рис. 1.



Рис. 1 – Стати кролика: 1 – уши; 2 – загривок; 3 – голова; 4 – глаза; 5 – шея; 6 – подгрудок; 7 – грудь; 8 – плечо; 9 – передние ноги; 10 – живот; 11 – задние ноги; 12 – голеностопный сустав; 13 – бедро; 14 – хвост; 15 – бок; 16 – спина; 17 – поясница; 18 – круп.



При оценке кроликов различных пород следует руководствоваться тем, что экстерьерный признак, положительный для одной породы, может быть отрицательным для другой. Однако можно придерживаться и общих желательных форм в телосложении кроликов и вести строгую борьбу с недостатками и пороками экстерьера, встречающимися обычно у кроликов с ослабленной конституцией и плохим состоянием здоровья. Основные желательные экстерьерные признаки следующие:

**Голова.** Самцы обычно имеют более широкую голову, более округлую и глубокую, чем у самок, у которых она несколько продолговатая, более легкая и нежная. У нормально развитых кроликов голова пропорциональна туловищу. Тяжелая и грубая голова или слишком легкая и нежная, с тонкой просвечивающейся на ушах кожей указывает в первом случае на грубый, а во втором — на изнеженный конституционные типы.

**Глаза** у кроликов бывают различного цвета: красные, голубые, карие, серые, черные и др. Каждый цвет глаз имеет различные оттенки.

**Уши** (их форма и длина) до некоторой степени характеризуют породу кролика. Например, у белого великана уши длинные, расположенные в виде римской цифры V; у кроликов пород серебристый, шиншилла, венский голубой уши небольшие, прямо поставленные. Длина ушей бывает различная. Например, у черно-бурых и вуалево-серебристых кроликов она достигает до 13-15 см, у кроликов породы английский баран длина ушей достигает 30—35 см.

Как правило, нежелательны свислые и слишком широко поставленные уши (рис. 2). В то же время для некоторых зарубежных пород, таких как французский и немецкий бараны, свислые уши длиной до 20 см служат характерным признаком породы.

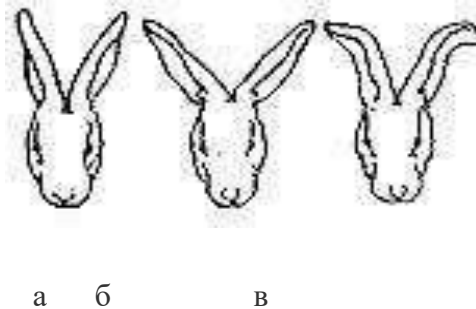


Рис. 2 – Постановка ушей у кроликов: а – прямо поставленные; б – широко поставленные; в – свислые.

**Шея** у нормально развитых животных мускулистая, пропорциональна туловищу.

**Форма тела у кроликов**, в зависимости от породы, различная: цилиндрическая (шиншилла), коренастая (венский голубой), приближающаяся к широкому прямоугольнику (серебристый). У пуховых неоципаных кроликов тело напоминает шар. Костяк при любой форме должен быть крепким.

**Грудь** для кроликов всех пород желательна широкая и глубокая, так как она является признаком хорошего здоровья и крепкой конституции. Узкая и неглубокая грудь – серьезный порок. Ведь в грудной полости находятся, как известно, органы дыхания и кровообращения. Чем шире и глубже грудь, тем лучше развиты легкие и сердце. Узкогрудые кролики легко подвергаются заболеваниям, менее выносливы.

**Подгрудок** имеется у кроликов крупных пород. Особенно большого развития он достигает у самок. Слишком сильное развитие его нежелательно. **Спина и поясница** должны быть широкими, ровными. Горбатая спина – порок экстерьера. Провислая спина и узкая поясница указывают на бедность мускулатуры, слабость костяка (рис. 3). Не следует смешивать с указанным пороком провислость спины и поясницы у сукрольных

маток.

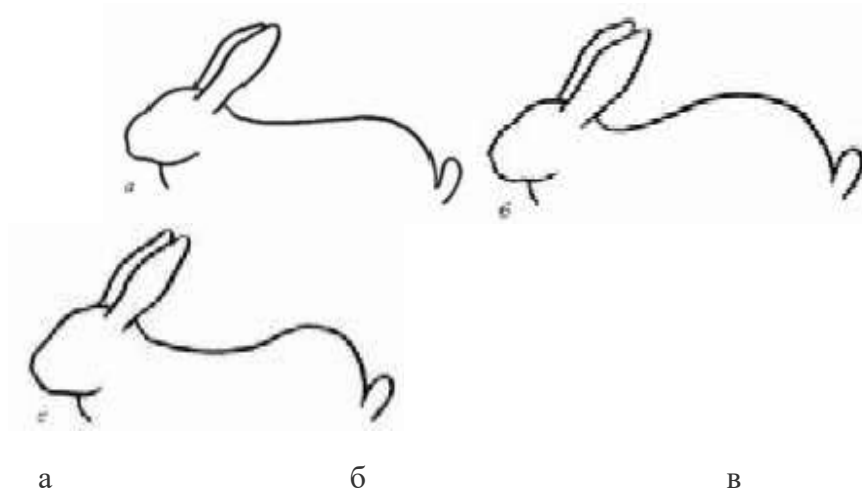


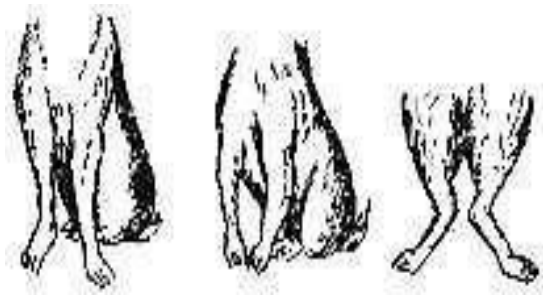
Рис. 3 – Пороки спины: а – прямая (правильная) спина; б – горбатая; в – провислая.

**Круп и крестец** у хорошо развитых кроликов могут быть разной формы, в зависимости от породы. У шиншиллы и серебристого круп округлый, у черно-бурого, вуалево-серебристого, белого великана, ангорского пухового – широкий и закругленный, у серого великана – широкий и костистый. У самок должен быть широкий и ровный. При такой форме крупа они легче и лучше кролятся. Обрубленный или свислый круп – порок экстерьерера.

**Живот у кроликов** должен быть объемистым и упругим. Отвислый живот является дефектом экстерьерера, что указывает на неправильное кормление в период роста и развития организма.

**Ноги** должны быть крепкими, мускулистыми, хорошо развитыми и нормально поставленными по отношению к туловищу, длина и толщина их – пропорциональны общему телосложению кролика. Искривленные или слишком тонкие ноги – пороки экстерьерера, которые указывают на слабость костяка, рахитичность, ослабленное здоровье. Обычно такое состояние ног вызывается неправильным кормлением в период роста и развития молодого животного и плохим содержанием. Нежелательны косолапость передних ног наружу, косолапость внутрь и слишком большая сближенность в скакательных суставах задних ног (рис. 4).

**Вымя и молочные железы** должны быть нормально развитыми. Многоплодные и высокомолочные крольчихи имеют более четырех пар нормально развитых молочных желез. У кормящих самок соски достигают длины 0,8-1,5 см при обычной длине около 0,5 см. Плохо развитые молочные железы выделяют меньше молока, что сказывается на развитии молодняка.



а б в

Рис. 4 – Пороки передних и задних ног: а – Х-образная постановка; б – косолапость; в – сближенность в скакательных суставах задних ног.

**Кожа** характеризует конституционный тип животного. Рыхлая кожа – один из признаков сырой конституции, очень грубая – грубой конституции. У крепких и здоровых кроликов она крепкая, эластичная и плотная. У самцов обычно кожа грубее и толще, чем у самок.

**Когти** по цвету обычно соответствуют окраске волосяного покрова, характерного для той или иной породы.

**Волосяной покров кроликов** должен быть густым, мягким и блестящим. Блеск волос является признаком хорошего состояния здоровья животного и крепости конституции. Грубый волос с большим количеством в нем ости и слишком мягкий или редкий нежелательны.

Окраска волосяного покрова может быть одноцветной (белый великан), зонарной (шиншилла) и разноцветной (русский горностаевый). Окраску волосяного покрова взрослых кроликов и молодняка определяют глазомерно и лучше всего при дневном рассеянном освещении.

**Живая масса кроликов** определяется в состоянии средней упитанности взвешиванием (до кормления) на весах с точностью до 100 г. По живой массе взрослых животных можно судить об их мясной продуктивности и размерах. Живая масса молодняка указывает на ход роста и развития.

При осмотре кроликов пользуются глазомерной оценкой и измерениями длины туловища и обхвата груди за лопатками. Оценивая кролика, прежде

всего, необходимо обращать внимание на экстерьер в целом, а затем внимательно оценить все стати. Такая комплексность позволяет лучше оценить животное.

#### *Типы конституций*

В кролиководстве используют две системы классификации конституции

– Дюрста и П.М. Кулешова.

По классификации Дюрста различают два типа конституции.

**Тип повышенного обмена (лептосомный)** характеризуется высокой интенсивностью окислительных процессов и требует активной функциональной деятельности всего организма, в частности, органов дыхания, что связано с удлинением грудной клетки косою осанкой ребер. Кролики этого типа – животные длинных линий. У них длинные туловище и шея, удлинённые конечности, часто лицевая часть (рис. 5а).

**Для типа сниженного обмена (эйрисомный)** характерна малая интенсивность окислительных процессов, что связано с укорачиванием грудной клетки прямой осанкой ребер. Кролики этого типа — животные коротких линий (рис. 5б).



а



б

Рис. 5 – Типы конституций по Дюрсту: а – лептосомный; б – эйрисомный.

Однако такую классификацию почти не применяют в практике кролиководства. В основном используют классификацию типов конституции

по анатомо-физиологическими показателям (по П. М. Кулешову). По этой классификации различают четыре типа конституции: грубую, рыхлую, крепкую и нежную.

**Грубая конституция.** Животные грубой конституции характеризуются прежде всего массивным и грубым костяком, грубой и толстой кожей, слабо развитым жировым слоем и хорошо развитой мускулатурой. Грудь широкая, глубокая, голова грубая. Волосной покров животных этого типа конституции жесткий, так как содержит значительное количество остевых волос (рис ба).

**Нежная конституция** свойственна кроликам с тонким скелетом, слаборазвитыми мышцами, тонкой кожей. Волосной покров мягкий, жидкий. Крайним выражением нежной конституции является переразвитость, при которой очень обедняются скелет, мышцы и кожа. Изнеженные кролики хуже поедают корма, малопродуктивные, поддаются заболеваниям, а потому в первую очередь подлежат исключению из стада (рис бб).

**Рыхлая конституция.** Кролики этой конституции характеризуются сильным развитием подкожной соединительной ткани. Мышцы объемисты, но не сильны, имеют склонность к жировому перерождению. Используются для откорма с целью получения больших тушек со значительной прослойкой жира; отмечаются сниженной воспроизводимой способностью (рис бв).

**Для кроликов крепкой конституции** характерны, прежде всего, высокая жизнеспособность и крепкое здоровье. У таких животных крепкое телосложение, эластичная кожа, хорошо развитые мышцы, достаточно развитой, но не грубый скелет. Хорошо приспособлены к изменениям в условиях кормления, содержания, климата. Кролики этого типа желанны в племенном ядре каждого стада (рис бг).

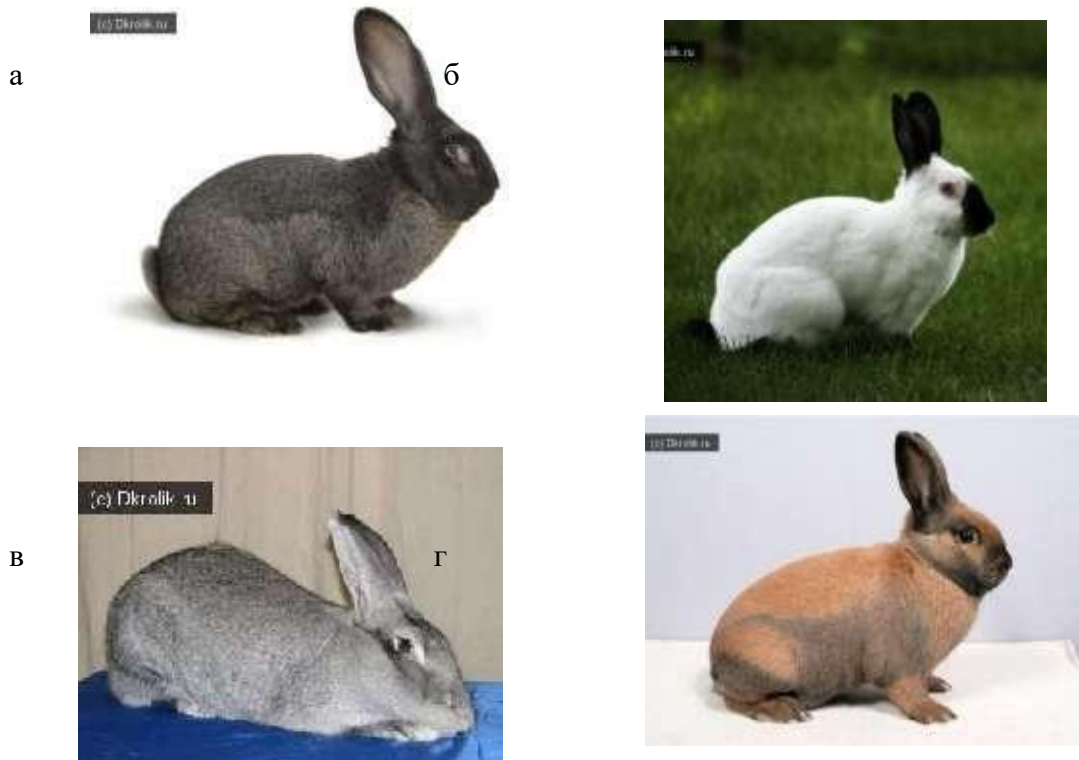


Рис. 6 – Типы конституций: а – грубый; б – нежный; в – рыхлый; г – крепкий

Кроме названных основных типов конституции, существуют также промежуточные и смешанные типы. У кроликов промежуточного типа ни один из упомянутых типов не выражен достаточно четко.

#### Контрольные вопросы

1. Перечислите основные стати кролика.
2. Желательный тип телосложения, дефекты и пороки.
3. Назовите основные типы конституции кроликов, охарактеризуйте их.

#### Тема 2. Породы кроликов

Процесс образования пород в кролиководстве проходит благодаря мутациям и комбинациям разнообразных мутационных типов. Огромное творческое влияние на него оказывает человек. Во многих государствах мира выводится значительное число заводских пород кроликов, что следует расценивать как новую ступень породообразования.

В стремлении закрепить во вновь выведенных породах крепкую конституцию и приспособительные качества селекционеры при скрещивании чаще всего использовали местных животных или популяцию, постоянно обитавшую в определенной экологической зоне. Одновременно под воздействием условий содержания и кормления происходило преобразование местных животных в направлении улучшения густоты и окраски шерсти, повышения скороспелости.

Все породы кроликов классифицируют по:

- ✓ происхождению;
- ✓ размеру;
- ✓ направлению продуктивности;
- ✓ густоте и длине шерстного покрова.

#### *Классификация по происхождению*

**Породы, произошедшие от фландра.** Фландр был выведен в XVI столетии в Бельгии от

патагонских и некоторых других кроликов, среди которых были и серебристо-серые. Фландр – космополит, он гибок по генетической структуре, многозонален, пластичен, его способности к акклиматизации ярко выражены. Он известен во всем мире и широко разводится во многих странах. Насчитывается свыше 70 пород и 8 групп пород, в создании которых в большей или меньшей степени участвовал фландр. Среди них – российская белка, белая пуховая, серый великан, венский голубой, породная группа котиковых, ангорские, бараны, советская шиншилла, брабантские, татарские серебристые, чешский пестрый, казанские голубые, серебристая куница и многие, многие другие.

**Породы, произошедшие от серебристых кроликов.** С начала XVI столетия серебристые кролики из Сиамы, Индии и Бирмы стали завозиться в Испанию и Португалию, из которых они начали свое шествие по Западной Европе. Участие серебристых прослеживается в создании свыше 40 пород и породных групп кроликов. Среди них – фландр, мейсенский баран,

серебристо-коричневые, ангорские черно-огненные и голубо-огненные, татарские серебристые, советский мардер, сибирский, серебристый бобер, серебристо-соболиный и многие другие.

**Породы, произошедшие от голубых кроликов.** Кролики с голубым мехом стали известны с VII-X столетия, а появились они благодаря мутациям. Зверьки голубой окраски принимали участие в формировании пяти породных групп и около 30 пород. Среди них – венский белый, голубой, серый и черный, советская шиншилла, вуалевая черно-бурая и серебристая, моравский великан (темно-голубой), рысий кролик, жемчужная, мелкая и крупная белка, породные группы пермский голубой, татарская серебристая, шиншилловые великаны и другие.

**Породы, произошедшие от ангорских.** Ангорская порода кроликов сформировалась около 1770 года, но известна она была уже с XVI столетия. Она участвовала в выведении свыше 20 породных групп (вариации пуховых цветных) и около 10 пород. На сегодняшний день она является многозональной породой и рассматривается в качестве единого целого. Однако выделяются английская, французская, немецкая и иные популяции, имеющие свои особенности. Гены ангорцев есть у лисичек, ангорских черно-огненных и голубо-огненных, цветных пуховых, Кировских белых пуховых, сибирских кроликов, соболиных и многих других.

#### *Классификация по размеру*

**Крупные.** Животные имеют живую массу 5,0 кг и более (белый и серый великан, черно-бурая, советская шиншилла, серебристый).

**Средние.** Элитные животные имеют живую массу от 4,0 до 5,0 кг (венский голубой, советский мардер).

**Мелкие.** Элитные особи весят менее 4,0 кг (бабочка, белка, черно-огненная).

**Карликовые.** Живая масса 1,3 – 2,0 кг.

#### *Классификация по длине шерстного покрова*

**Нормальноволосяе:** кроющий (остевой) волос длиной 2,5 – 4,0 см, пуховой – от 2,0 до 2,5 см (советская шиншилла, белый и серый великан, серебристый, венский голубой).

**Коротковолосяе:** кроющие и пуховые волосы длиной 1,5 – 2,0 см (рексы).

**Длинноволосяе:** остевые и пуховые волосы длиной 5,0 см и более (белая пуховая, ангорская).

**Классификация по направлению продуктивности 1. Мясошкурковые породы.** Животные обладают повышенной

мясностью, дают шкурки пригодные для мехового и фетрового производства (советская шиншилла, белый и серый великан, серебристый, венский голубой др.).

**2. Мясные породы** обладают высокой мясностью и скороспелостью (калифорнийская, новозеландская белая).

3. **Пуховые породы.** Кролики обладают повышенной пуховой продуктивностью (белая пуховая, ангорская)

4. **Любительские** породы. Русский горностаевый, белка, бабочка, голландский, черно-огненный, тюрингенский.

**Задание 1.** Описать породы кроликов используя приложение 1. Данные занести в табл. 1  
Таблица 1 – Характеристика пород кроликов

Порода, место и время выведения	Ме тодика выведения	Окр аска волосяного покрова	Экстерьер	Продуктивность			
				ж ивая масса, кг	длина туловища, см	о бхват груди, см	п лодовит ость, гол.

#### Контрольные вопросы

1. По каким признакам классифицируются породы кроликов?
2. Дайте характеристику пород, произошедших от фландра.
3. Охарактеризуйте породы, произошедшие от серебристых кроликов.
4. Охарактеризуйте породы, произошедшие от голубых кроликов.
5. Охарактеризуйте породы, произошедшие от ангорских.
6. На какие группы делятся породы кроликов в зависимости от длины волосяного покрова и их размеров?
7. Перечислите и охарактеризуйте направления продуктивности кроликов.

Тема 6. Кормление кроликов

#### Основные виды кормов

Применяемые в кролиководстве корма делят на следующие группы: концентрированные, зеленые, грубые, сочные, животного происхождения, минерально-витаминные добавки.

*Концентрированные корма* – основной вид корма для кроликов. Удельный вес в общем расходе кормов составляет до 70% общей питательности всех кормов.

Основные концентрированные корма – зерно злаковых культур и продукты их переработки. Хорошим кормом служат пшеничные отруби, которые дают увлажненными вместе с картофелем во избежание раздражения пылевыми частицами верхних дыхательных путей кроликов.

Из зерновых рекомендуют использовать для кормления пшеницу, ячмень, овес, кукурузу, богатые углеводами. Зерно целесообразно перед скармливанием во избежание потерь и повышения питательной ценности замачивать, дрожжевать, запаривать, проращивать или варить. Просо дают только обрубленным или запаренным.

Замачивание или проращивание зерна способствует увеличению в нем витаминов, ферментативной активности и усвояемости питательных веществ. Дрожжевание улучшает переваривание клетчатки.

Из белковых кормов растительного происхождения, содержащих достаточное количество протеина и минеральных веществ, применяют зерно бобовых (вику, горох, сою, люпин, чину и чечевицу), жмыхи, шроты, а также кормовые дрожжи — составную часть комбикормов. Из



жмыхов и шротов чаще всего используют подсолнечный, льняной, соевый, рапсовый и конопляный.

Не рекомендуется применять хлопковые шрот и жмых, в которых присутствует ядовитое вещество – госсипол.

Жмыхи отличаются от шротов высоким содержанием жира (8-10%), у шротов – 2-3%.

Несмотря на высокую питательность зерновых кормов, кормление кроликов одним зерном злаковых считается неполноценным, так как в нем мало содержится жизненно важных аминокислот, клетчатки и витаминов. Эти недостатки можно устранить, если добавить в рацион зерно бобовых, которое содержит много протеина, минеральных веществ, травяную муку или сено, а также витаминно-минеральные корма.

Для лучшей усвояемости питательных веществ комбикорма готовят по рецептам, в состав которых включают смеси различных кормов в измельченном виде, содержащие высокий процент протеина, минеральных и витаминных добавок.

Современные комбикормовые заводы изготавливают для кроликов полноценные комбикорма по рецептам и комбикорма-концентраты. Комбикорма-концентраты скармливают кроликам вместе с зеленой травой, сеном или сочными кормами. Их выпускают как в гранулированном, так и в рассыпном виде. Использование полнорационных гранулированных кормов позволяет более полно балансировать рационы по всем необходимым питательным веществам и энергопротеиновому отношению, включать в них различный набор препаратов, добавок и биологически активных веществ.

Гранулированные корма представлены смесью кормов с добавками минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ. В полноценном гранулированном корме содержатся все необходимые питательные вещества, при этом в них питательная ценность компонентов дольше сохраняется.

Разработано и апробировано несколько рецептов полнорационных гранулированных комбикормов для кроликов разных половозрастных групп: К 90-1-89, К 90-2-89, К 93-1, ПГК 91-3-89, ПГК 91-4-89, ПГК 92-1-89, ПГК

92-2-89, ПГК 92-3-89 и др.

В гранулированные корма для кроликов включают специальные витаминно-минеральные премиксы П 90-1, П 90-2 и др.

*Из зеленых кормов* наиболее охотно кролики поедают смесь молодых злаковых и бобовых трав. В весенне-летний период трава может служить основным кормом для кроликов: в сутки молодняк потребляет 150-500 г, взрослые – 1000-1500 г.

Кроликам можно скармливать такие дикорастущие травы, как донник, ежа сборная, иван-чай, клевер дикий, клоповник, вьюнок, лопух, мать-и-мачеха, пырей, мятлик, осот, пижма, подмаренник, подорожник, райграс, сурепка, тимофеевка, щавель конский, крапива, тысячелистник, полынь, одуванчик и др. На крупных кроликофермах организуют зеленый конвейер и используют посевные однолетние злаковые, бобовые травы, бобово-злаковые травосмеси. Их скармливают с мая по ноябрь. Бобовые обычно богаче протеином, чем злаковые. Молодые растения по питательной ценности богаче, чем старые.

В рацион кроликов также вводят ботву моркови, свеклы, картофеля, брюквы, турнепса, топинамбура, листья кормовой капусты. Ботву необходимо скармливать в чистом виде и вначале в небольшом количестве, доводя до 50-150 г на 1 взрослого кролика в сутки в смеси с другими кормами. Зеленые корма следует вводить в рацион постепенно (30 – 50 – 60 г в сутки на 1 голову) в течение 7-10 дней, особенно весной при переходе с зимних кормов.

Свежескошенную, сырую траву (после росы и дождя) целесообразно провялить (подсушить) во избежание вздутия желудка у кроликов. Качество травы зависит от соотношения массы листьев и стеблей. Количество сырой клетчатки в стеблях значительно выше, чем в листьях. Клетчатка молодых растений переваривается кроликами значительно лучше, чем старых.

При кормлении зелеными кормами следует помнить о том, что некоторые растения ядовиты. К ядовитым относят растения, содержащие ядовитые вещества – алкалоиды, глюкозиды, органические кислоты, эфирные масла: из семейства лютиковых – лютики,

прострел, ветреницу, борец, живокость, чистяк; из зонтичных – вех ядовитый, болиголов, омежникводяной, или конский укроп; из пасленовых – белену, паслен; из молочаевых – чемерицу; из злаковых – плевел опьяняющий; из лилейных – ландыш, вороний глаз, безвременник; из губоцветных – чистец; из норичниковых – авран лекарственный, наперстянку; из крестоцветных – горчицу полевую или дику; из маковых – чистотел большой и др.

При попадании таких растений в организм животные заболевают и иногда гибнут.

При кормлении зелеными кормами необходимо соблюдать нормы их скармливания, способ подготовки и другие необходимые правила. Например, кролики хорошо поедают крапиву, однако перед скармливанием свежую крапиву необходимо ошпарить кипятком (для нейтрализации стрекательных клеток), мелко изрубить и смешать с комбикормом. Для использования

зимой крапиву заготавливают в виде веников, сушат и скармливают в виде сена или муки.

*Из грубых кормов* используют сено, солому, ветки кустарников и деревьев. Сено является основным кормом. Оно служит источником клетчатки, которая необходима для нормальной работы желудочно-кишечного тракта. Лучшим для кроликов считают сено бобовых (клевер, люцерна, вика), содержащее достаточное количество белка, витаминов и минеральных веществ.

Из травы и сена также делают травяные брикеты, резку и травяную муку. Для травяной муки используют растения в фазах бутонизации и цветения и применяют высокотемпературную сушку. При недостатке сена его можно заменить (на 25-50 % массы) овсяной, гороховой или чечевичной соломой.

Высококачественная травяная мука содержит в 1 кг 15-20% протеина и 80-300 мг каротина. Травяную муку в количестве 30-40 % по массе включают в рассыпные или гранулированные комбикорма.

Сенаж получают из скошенной травы, которую провяливают до 45-55%-ной влажности, тщательно уплотняют, трамбуют и хранят в герметически закрытых емкостях для более полного сохранения питательных веществ. Сенаж богат протеином, сахаром, каротином, кальцием и фосфором.

Силос также успешно можно использовать для кормления кроликов. Хорошо силосуются однолетние злаковые, бобовые, бахчевые культуры и подсолнечник.

Веточный корм используют в летних рационах. Им заменяют до 50 % зеленых кормов.

Самая питательная часть веточного корма – листья и хвоя. Обычно скармливают ветки осины, акации, ивы, липы, тополя, вяза, дуба, ясеня, рябины, клена, ольхи, березы, плодовых деревьев, виноградную лозу.

Нельзя давать ветки абрикоса, бузины, крушины, черемухи, багульника, в которых содержатся ядовитые вещества.

Для кормления кроликов используют хвою сосны, ели, можжевельника, которая в зимнее время служит основным источником каротина, витаминов С, Е и группы В. Ветки ольхи, дуба, ивняка используют как закрепляющее средство при расстройствах кишечника.

*В сочных кормах*, в частности клубнеплодах и капусте, отмечено высокое содержание воды (до 90 %), достаточное количество углеводов и витаминов. Однако в них мало протеина, жира и минеральных веществ. Они хорошо перевариваются, повышают молочность самок. В то же время столовую свеклу давать нельзя, так как она вызывает у кроликов желудочно-кишечные заболевания.

Из сочных кормов в кормлении кроликов рекомендуется использовать морковь, сахарную и кормовую свеклу, капусту и картофель. Молодняку кроликов можно давать моркови до 200 г в сутки, взрослым — до 400 г. Картофель перед скармливанием варят и смешивают с концентратами. Остальные овощи можно давать в сыром (чистом) виде.

*Корма животного происхождения* необходимо включать в рационы кроликов, так как они содержат полноценный белок. К кормам животного происхождения относят молоко (цельное и обезжиренное), сыворотку, мясную, мясокостную, кровяную и рыбную муку.

Цельное молоко дают лактирующим крольчихам и крольчатам при их раннем отъеме. Особенно высокопитательно молоко сухое. Его выпаивают до 5 г на голову в сутки. Обезжиренное молоко, сыворотку, пахту можно давать во все физиологические периоды по 5-10

г на голову в сутки.

Муку животного происхождения взрослым кроликам дают в пределах 5-15 г на голову в сутки, молодняку – до 5 г.

*Минерально-витаминные добавки* – необходимый компонент рационов кроликов. Из минеральных кормов используют костную муку, костную и рыбную золу, кормовые фосфаты, мел (по 1-4 г на голову в сутки), поваренную соль (по 0,5-1 г молодняку и 1-1,5 г взрослым на голову в сутки).

С кормом кролики должны получать необходимые витамины.

### *Типы кормления*

Тип кормления кроликов зависит от условий содержания, наличия кормовой базы, кормоцехов и степени их оснащенности оборудованием. Различают комбинированный, или смешанный, и сухой типы кормления.

При *комбинированном типе* кормления используют различные корма собственного производства — зеленую траву, сено, сочные корма, а также различные белково-витаминные добавки и концентраты.

Комбинированный тип кормления применяют при наружно- клеточной и шедовой системах содержания, когда в хозяйстве имеются свои дешевые корма и в то же время недостаточное количество полнорационных комбикормов.

Перед приготовлением корма подвергают визуальной оценке, их очищают, моют и измельчают, запаривают, варят и в конечном итоге делают влажные мешанки. Влажные мешанки раздают и скармливают 1 раз в сутки, сено и траву – 2 раза, при этом следят за остатками. В летний период остатки желательно перед очередным кормлением убрать во избежание порчи свежей мешанки.

Сено и траву, как правило, дают в натуральном виде. Соломуизмельчают или дробят и дают вместе с отрубями, вареными корнеплодами в виде увлажненной мешанки.

Силос используют в натуральном виде сразу после выемки его из траншеи. Зерновые корма целесообразно скармливать в дробленом или плющеном виде. Жмыхи, шроты вводят в мешанку в мелкодробленом виде с отрубями и комбикормом.

При кормлении кроликов влажными мешанками необходимо следить, чтобы они не высыхали в кормушках, поскольку пыль, образуемая в кормушках, может вызвать раздражение слизистой носоглотки и в результате ринит.

*Недостатки* данного типа кормления: трудоемкость приготовления и раздачи смесей, проблемы ее механизированной подготовки и раздачи, потребность в кормушках, необходимость регулярной их очистки и дезинфекции.

При *сухом типе* кормления кроликам скармливают полнорационные гранулированные комбикорма. Гранулированные комбикорма могут быть как собственного производства, так и приобретаемые на предприятиях комбикормовой промышленности.

Применение полнорационных гранулированных комбикормов значительно изменило систему кормления кроликов; облегчило труд по приготовлению кормов на ферме, раздаче и ежедневной очистке кормушек от остатков корма; значительно сократило затраты кормов на производство единицы продукции. Рацион кроликов лучше сбалансирован по всем необходимым питательным веществам в соответствии с физиологическими потребностями и уровнем продуктивности по энергопротеиновому отношению, содержанию клетчатки. При этом можно успешно включать в состав рациона витамины, ферменты, антибиотики и другие биологические активные вещества (БАВ), использование которых при комбинированном типе кормления менее эффективно.

Гранулированные корма дольше сохраняют свою питательность и не требуют смачивания перед раздачей.

При кормлении гранулами кролики должны быть круглосуточно обеспечены водой. Поэтому целесообразно организовать автопоение, при котором кролики потребляют воду по потребности. Особенно много требуется воды в летний период при высокой дневной температуре и, в частности, лактирующим крольчихам.

## Кормление взрослых кроликов в неслучной период

Период покоя (неслучной период) у крольчих продолжается от отъема крольчат до новой случки, у самцов — в промежутках между случками. При интенсивной технологии и содержании кроликов в закрытых помещениях период покоя отсутствует или длится недолго. Важно в этот период поддерживать животных в заводской упитанности и кормить в соответствии с нормами (табл. 4).

Таблица 4 – Нормы кормления взрослых кроликов в неслучной период при разных типах кормления, на гол. /сут.

Пок азатель	Комбиниро ванный			Сухой тип		
	Живая масса, кг					
	4	5	5	4	5	5
Обменная энергия, МДж	1 ,57	,5 ,68	5 ,78	4 ,36	,5 ,52	5 ,68
Сухое вещество, г	1 90	2 00	5 10	4 40	5 55	5 75
Сырой протеин, г	2 7	8	9	5	8	0
Переваримый протеин, г	1 6	7	7	8	0	2
Сырая клетчатка, г	4 5	8	1	3	5	8
Поваренная соль, г	1 ,1	,2	,2	,8	,9	1
Кальций, г	1 ,3	,4	,4	,4	,5	,7
Фосфор, г	0 ,9	1	1	,8	,9	1
Железо, мг	1 1,3	2	2,7	5	0	6
Медь, мг	1 ,9	2	,1	,8	,1	,5
Цинк, мг	9 ,4	0	0,6	4	5	7,5
Марганец, мг	7 ,5	8	,5	,4	,3	0,5
Каротин, мг	1 ,5	,6	,7	,5	,6	,9
Витамин D, МЕ	1 10	20	26	00	50	00
Витамин E, мг	7 ,6	,5	,4	,6	,5	,5

Примечание: \* - для комбинированного типа кормления используют нормы для зимнего периода при наружной системе содержания кроликов, в летний период их снижают на 10-15%.

В неслучной период в рационы включают максимальное количество грубых и зеленых кормов и минимальное количество концентрированных. В сухом веществе должна быть низкая концентрация обменной энергии и сырого протеина. При сухом типе кормления кроликам в рацион кроме гранул включают грубые корма от 10 до 30 % общей питательности.

## Кормление взрослых кроликов в случной период

Потребность самцов в энергии в случной период зависит от режима их использования.

Рацион, сбалансированный по обменной энергии, питательным веществам, особенно биологически активным, способствует образованию

Таблица 5 – Нормы кормления взрослых кроликов в случной период при разных типах кормления, на гол. /сут.

Показатель	Комбинированный тип			Сухой тип		
	Живая масса, кг					
	4	5	5	4	5	5
Обменная энергия, МДж	1,88	1,99	2,09	1,68	1,88	2,09
Сухое вещество, г	200	210	220	170	190	210
Сырой протеин, г	63	68	70	51	55	59
Переваримый протеин, г	33	35	36	23	26	29
Сырая клетчатка, г	40	42	44	29	32	36
Поваренная соль, г	1,2	1,3	1,3	1	1,2	1,3
Кальций, г	2	2,1	2,2	1,7	1,9	2,1
Фосфор, г	1,4	1,5	1,5	1	1,1	1,3
Железо, мг	44	47	54	44	51	57
Медь, мг	4,4	4,5	4,6	4,4	4,8	5,2
Цинк, мг	22	26	32	27	29	31
Марганец, мг	10	10,5	11	7,2	7,4	7,6
Каротин, мг	8	9	9,2	6,2	6,4	6,5
Витамин D, МЕ	60	70	80	40	50	60
Витамин E, мг	10	10,5	11	8	9	10

спермы высокого качества и достаточном количестве, поэтому следить за правильным кормлением самцов следует как минимум за 2 недели до использования. Нормы кормления кроликов в случной период приведены в табл. 5.

Чтобы рацион был полноценным по аминокислотному составу, в него включают мясорыбные корма, жмыхи и шроты, зерно бобовых. Для обеспечения кроликов витаминами А, D, E дают проращенное зерно, морковь, сено хорошего качества и молодую траву.

## Кормление сукольных крольчих

В период сукрольности (продолжительность 31-32 дня) крольчиха вынашивает в среднем 9 крольчат массой 500 г (примерно около 20 % сухого вещества). В плодах и репродуктивных органах крольчихи за время сукрольности накапливается 72 г белка, 35 г жира и 12 г углеводов. Кроме того, на органах пищеварения и других органах откладывается от 40 до 140 г жира, необходимого для поддержания нормальной лактации. На отложение такого количества питательных веществ ежедневно требуется 150-200 кДж обменной энергии. Сукрольных крольчих кормят в соответствии с нормами (табл. 6).

В последнюю треть сукрольности энергично растут зародыши, у крольчихи происходит редукция (сокращение) органов пищеварения, поэтому она не в состоянии съесть требуемое по норме количество корма. В связи с этим в первые 20 дней беременности норму можно увеличить на 10%, а в последние 11-12 дней снизить до 20 %.

Концентрация питательных веществ в рационах сукрольных крольчих должна быть выше, чем у крольчих в покое. В рационы крольчих, особенно в последнюю треть сукрольности, необходимо включать легкопереваримые корма и снижать дачу грубых кормов.

Таблица 6 – Нормы кормления сукрольных крольчих при разных типах кормления, на гол. /сут.

Пок азатель	Комбинированный			Сухой тип		
	тип			Живая		
	масса, кг			масса, кг		
	4	,5	5	4	,5	5
Обменная энергия, МДж	1,78	,88	,09	1,64	,85	,05
Сухое вещество, г	190	00	10	186	10	30
Сырой протеин, г	43	6	8	48	2	5
Переваримый протеин, г	12	3	4	11	3	6
Сырая клетчатка, г	83	0	2	82	7	3
Поваренная соль, г	,1	,2	,3	,1	,5	,6
Кальций, г	,9	2	,1	,8	,1	,3
Фосфор, г	,3	,4	,5	,3	,5	,6
Железо, мг	3,3	4	4,7	3,5	1	8
Медь, мг	,3	,4	,5	,3	,4	,7
Цинк, мг	1,4	2	2,6	1,6	9	2
Марганец, мг	,5	0	0,5	,5	,6	,2
Каротин, мг	,7	,8	,9	,7	,3	,5
Витамин D, МЕ	50	60	70	50	4	00
Витамин E, мг	,5	9	0,5	,5	1,3	2,5

Необходимо следить за обеспечением сукрольных крольчих водой, особенно в последние стадии беременности, перед окролом и во время окрота: сукрольная крольчиха потребляет 83 г воды в расчете на 1 кг живой массы – столько, сколько и крольчиха в период покоя, в расчете на 1 кг сухого корма. В последнюю треть беременности ей требуется воды в 4,1 раза больше, чем крольчихе в период покоя.

### Кормление лактирующих крольчих

Максимальное количество вырабатываемого крольчихой молока приходится на 2-3-ю недели лактации и достигает 280 г в сутки.

В начале лактации в молоке крольчихи содержится 14% белка, 12% жира, 1,5 % лактозы и 840 кДж валовой энергии, на 15-30-й день лактации в молоке содержится 15% белка, 14% жира, 1 % лактозы и 940 кДж валовой энергии. Лактирующей крольчихе требуется примерно в 2 раза больше обменной энергии, чем крольчихе. Так как крольчихи не в состоянии съесть большое количество грубого корма, то содержание клетчатки в их рационе должно быть в пределах 15-20 % в сухом веществе. Естественно, в связи с высоким обменом веществ в рационах лактирующих крольчих должна быть высокая концентрация энергии и питательных веществ.

В большинстве случаев лактирующих крольчих кормят вволю. Однако следует придерживаться существующих норм (табл. 7).

В зависимости от молочной продуктивности, следовательно, и числа крольчат потребность крольчихи в питательных веществах неодинакова. Чем выше продуктивность крольчих, тем выше должна быть концентрация питательных веществ в сухом корме и разнообразнее состав рационов. Нормы кормления при комбинированном типе (в зимний период) рассчитаны на выращивание 8 крольчат. При средней продуктивности крольчих, уменьшении или увеличении крольчат в гнезде против стандартных 8 на каждого крольчонка в летнее время снижается или добавляется следующее количество кДж: 1-15-й день лактации – 210, 16-30-й — 430, 31-45-й – 760.

Содержание сырого протеина в сухом веществе рациона колеблется в пределах 18-22 %. Лактирующие крольчихи нуждаются в значительном количестве минеральных веществ, так как в 100 г молока содержится в среднем: 600 мг кальция, 340 мг фосфора, 200 мг калия, 100 мг натрия, 40 мг магния, 2 мг цинка. Если крольчиха выделяет 250 г молока, то в нем содержится 1,5 г кальция, а при усвояемости его 40% в рационе должно быть 3,75 г кальция. Из 380 г сухого вещества в нем должен содержаться 1 % кальция. в период покоя.

Таблица 7 – Нормы кормления лактирующих крольчих средней продуктивности (масса помета из 7-8 крольчат приотсадке в 30 дн. – 4,2-4,8 кг, в 45 дн. – 7,7-8,8 кг) при разных типах кормления, на гол. /сут.

Показатель	Дни лактации														
	1 – 15-й			16 – 30-й			31 – 45-й			1 – 20-й			21 – 45-й		
	Живая масса, кг														
	комбинированный тип							сухой тип							
	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4
Обменная энергия, МДж	,45	,56	,66	,75	,17	,59	,79	,1	,59	,62	,08	,53	,52	,21	,9
Сухое вещество, г	60	70	80	90	30	80	00	40	80	30	70	10	04	70	30
Сырой протеин, г	3	5	7	03	10	19	58	65	72	3	2	1	11	25	38
Переваримый протеин, г	2	3	4	7	3	9	05	09	14	1	8	6	2	04	15
Сырая клетчатка, г	8	0	2	12	20	29	71	79	86	3	9	6	0	0	00
Поваренная соль, г	,1	,2	,3	,5	,8	,1	,4	,6	,8	,2	,2	,5	,3	,4	,8
Кальций, г	,4	,1	,2	,5	,9	,5	,9	0,3	0,8	,3	,7	,1	,5	,7	,3
Фосфор, г	,5	,6	,7	,1	,4	,8	,3	,6	,9	,3	,6	,9	,5	,4	,4
Железо, мг	5	6	7	1	4	8	3	6	9	2	8	04	2	8	04
Медь, мг	,3	,4	,5	,1	,6	,2	0,8	1,3	1,8	,1	,5	,8	,1	,5	,8
Цинк, мг	1,6	2,2	2,8	5,4	7,8	0,8	4	6,4	8,8	2	4	6	2	4	6
Марганец, мг	8	8,5	9	9,5	1,5	4	5	7	9	1	2	4	1	2	4
Каротин, мг	,6	,7	,8	,9	,3	,8	,9	,4	,8	,6	,9	,2	,6	,9	,2
Витамин D, ME	60	70	80	90	30	80	00	40	80	00	50	00	00	50	00



Витамин Е, мг	8	8,5	9	9,5	1,5	4	5	7	9	2	3,5	5	3	5	6,5	1

## Кормление молодняка

Растущий молодняк кроликов нуждается в более высокой концентрации энергии и питательных веществ в рационах, чем кролики в период покоя: чем моложе крольчата, тем выше питательность рационов при одинаковом приросте живой массы; чем старше растущие кролики, тем больше энергии требуется на единицу прироста. Установлено, что при среднесуточном приросте 45 г на образование 1 г прироста при живой массе 1 кг требуется 17 кДж продуктивной энергии, при живой массе 1,5 кг

– 20, при живой массе 2 кг – 22 кДж (табл. 8).

Таблица 8 – Нормы кормления молодняка при разных типах кормления, на гол. /сут.

Показатель	Возраст					
	, дней					
	30	46	61	45	61	
	-45	-60	-90	-60	-90	
	Живая масса, кг					
0,6	1,2	1,	1,0	1,6		
5-1,2	-1,8	8-3	5-1,6	-2,6		
комбинированный тип			сухой тип			
Среднесуточный прирост, г	3	4	4	3	3	
Обменная энергия, МДж	1,	1,	1,	1,	1,	
Сухое вещество, г	1	1	1	9	1	
Сырой протеин, г	2	2	3	2	2	
Переваримый протеин, г	1	2	2	1	2	
Сырая клетчатка, г	2	2	3	1	1	
Поваренная соль, г	0	0	1	0	0	
Кальций, г	0	1	1	0	1	
Фосфор, г	0	0	0	0	0	
Железо, мг	7	9	1	5	5	
Медь, мг	1	2	2	2	2	
Цинк, мг	6	8	1	7	6	
Марганец, мг	5	6	9	1	1	
Каротин, мг	1	1	1	1	1	
Витамин D, МЕ	1	1	1	1	2	
	09	38	80	30	10	

Витамин Е, мг	5	6	9	2	4
	,5	,9		,7	,2

### Кормление ремонтных кроликов

Отобранных для ремонта самцов и самок с 2-месячного возраста кормят по нормам с повышенным уровнем клетчатки (табл. 9). Им дают вволю сено, солому, веточный корм, хвою, траву, благодаря чему кролики вырастают здоровыми и дольше служат как племенные животные.

Таблица 9 – Нормы кормления ремонтного молодняка при разных типах кормления, на гол. / сут.

Пок азатель	Возраст, мес.					
	3		4		5	
	– 4	– 5	– 6	– 5,5		
	примерная живая масса, кг					
	2,6		3,6		4,1	
	4 – 3	– 3,6	– 4,2	н а ш курку	н а р емонт	
Обменная энергия, МДж	,74	01	,28	1	,91	,49
Сухое вещество, г	00	0	60	1	68	68
Сырой протеин, г	4	39	4	5	3	6
Переваримый протеин, г	1	25	8	5	2	9
Сырая клетчатка, г	4	50	7	9	2	8
Поваренная соль, г	,2	1,	,6	1	1	1
Кальций, г	,2	1,	,6	1	1	,5
Фосфор, г	,8	0,	1	1	1	1
Железо, мг	2	13	5,6	0,5	5	0,5
Медь, мг	2	2,	,6	2	2	,2
Цинк, мг	0	11	3	1	7	,1
Марганец, мг	8	9,	0,4	1	1	2,5
Каротин, мг	,6	1,	2	2	2	,3
Витамин D, МЕ	60	18	08	2	3	40
Витамин Е, мг	8	9,	1	6		

	,0	2	0,4	,8	,8
--	----	---	-----	----	----

Кормление ремонтного молодняка организуют таким образом, чтобы к периоду размножения он был в состоянии заводской упитанности — в 5-6- месячном возрасте имел живую массу около 3,5 кг. При использовании только полнорационного гранулированного корма достаточно давать 100-150 г гранул на 1 голову в сутки в зависимости от возраста кроликов. Сырого протеина в таких гранулах может содержаться 15-16%, сырой клетчатки – около 15%. Вместо дорогостоящей травяной муки в гранулированный корм можно вводить до 20-30 % соломенной муки или 10% древесных опилок.

**Задание 1.** Определить количество кормов, входящих в рацион сукрольной крольчихи живой массой 4,5 кг в зимнее время, если известно, что на долю концентратов приходится 60% из них на овес – 60% и 40% на пшеницу; сена 20%; картофеля – 20%.

**Задание 2 (самостоятельно).** Составить рацион для лактирующей крольчихи живой массой 5 кг, под которой 8 крольчат в возрасте 16-30 дней в зимний период при шедовом содержании. На ферме имеются сено люцерновое, овес, ячмень, пшеница, витаминно-минеральные добавки.

#### Контрольные вопросы

1. Назовите основные показатели, по которым нормируют рацион кроликов.
2. Перечислите основные группы кормов, используемые в кролиководстве.
3. Назовите особенности кормления сукрольных крольчих.
4. Назовите особенности кормления лактирующих крольчих.
5. Назовите особенности кормления взрослых кроликов в неслучной период.
6. Назовите особенности кормления ремонтного молодняка
7. Назовите типы кормления, используемые в кролиководстве

### Тема 3.7. Пчеловодство

#### **Практическое занятие: 2ч**

Осмотр улей. Подготовка к работе инвентаря.

**Цель занятия:** Выяснить технику и способы расширения гнезд пчелиных семей в ульях разных типов

Пчелиная семья состоит из нескольких тысяч рабочих пчел, несколько сот трутней и матки, связанных в единое целое обменом веществ. Благодаря такому сообществу пчелиная семья может собирать большое количество меда и цветочной пыльцы, защищаться от врагов, поддерживать оптимальную температуру и влажность в своем гнезде, размножаться. Каждая пчелиная семья имеет свои индивидуальные особенности: специфический запах, агрессивность, способность к сбору меда, прополисованию гнезд, зимостойкость, ройливость, которые сохраняются лишь до тех пор, пока в ней живет одна и та же матка. После замены старой матки новой изменяются и свойства пчелиной семьи: на смену прежнему поколению появляется новое поколение с другими наследственными свойствами.

Единство пчелиной семьи поддерживается комплексом взаимосвязей между ее членами. К ним относятся трофические и тактильные контакты (обмен кормом и феромонами), сигнальные звуки и движения.

Пчелиная семья нормально живет и размножается только в полном составе. Каждая особь пчелиной семьи выполняет определенную функцию, направленную на продление жизни всей семьи.

Матка – особь в пчелиной семье, способная воспроизводить потомство. По размерам и массе она превосходит всех остальных пчел. Длина ее тела в зависимости от породы и сезона года колеблется от 20 до 25 мм, масса плодной матки составляет от 180 до 200 мг, неплодной – от 130 до 170 мг. Полноценная плодная матка откладывает за сутки более 2 тыс. яиц, за сезон 150-200 тыс. яиц. Масса яиц в зависимости от возраста матки, числа пчел в семье и периода сезона колеблется от 0,128 до 0,221 мг. Молодые матки откладывают яйцо большей массы, чем старые.

При равных условиях содержания масса яиц находится в прямой зависимости от количества яиц, отложенных маткой за сутки. В июне (разгаре яйцекладки) масса яйца составляет 0,133 мг, в июле – 0,141 мг, в августе (сокращение яйцекладки) – 163 мг.

Откладка яиц начинается в феврале и прерывается осенью с наступлением холодов. Наибольшее количество яиц матка откладывает в первые два года жизни. С возрастом яйцекладки маток сокращается, а старые матки наряду с оплодотворенными яйцами откладывают много неоплодотворенных.

Обычно матка живет в семье до 3-5 лет. При неблагоприятных условиях зимовки (недостаток кормовых запасов и др.) матка погибает позже основной массы пчел. Выживаемость крупных маток выше, чем мелких.

Молодая матка вылетает на спаривание через 7-10 дней после выхода из маточника. К этому времени начинают функционировать пахучие железы, расположенные под вторым-третьим и четвертым тергитами брюшка и матка издает специфический запах. Он способствует привлечению трутней во время брачных вылетов.

После спаривания матка становится плодной и через 3-4, реже 7 дней, начинает откладывать яйца. Матка откладывает яйца двоякого рода: оплодотворенные – в отверстие которых попали сперматозоиды и неоплодотворенные, в которые сперматозоиды не попали. Если по каким-то причинам матка в первые две недели не спарилась с трутнями, то она теряет способность к спариванию и становится неплодной. Семья с такой маткой погибнет, если пчеловод не окажет ей своевременную помощь.

Рабочие пчелы заботливо ухаживают за маткой: чистят ее тело, убирают за ней и кормят ее. Во время кормления пчелы передают матке около 66 % корма, содержащегося в их медовых зобиках.

Рабочие пчелы – женские особи пчелиной семьи с недоразвитыми половыми органами. Длина тела пчелы 12-14 мм, масса однодневной пчелы у разных пород пчел колеблется от 90 до 115 мг, в 1 кг пчел – 10-11 тыс. особей. Число в их семье изменяется в зависимости от сезона года: весной в сильной семье насчитывается до 20 тыс. пчел, летом – 60-80 тыс. и осенью до 30 тыс.

Рабочие пчелы выкармливают личинок, собирают нектар и пыльцу, строят соты, сохраняют гнездо, регулируют температуру и влажность воздуха в гнезде, поддерживают чистоту в улье, ухаживают за маткой и т.д.

Продолжительность жизни пчел в зависимости от времени выхода из ячейки и выполняемой работы неодинакова. В нормальной семье с маткой, пчелы, выведенные в марте, живут до 35 дней, выведенные в июне до 30 дней, выведенные в период главного медосбора – до 25 дней, выведенные в сентябре – октябре – до 80-100 дней. В семьях, не имеющих расплода пчелы могут жить до года.

Долгоживущие пчелы появляются осенью, т.е. в период, когда в гнездах нет расплода. В это время молодые пчелы усиленно питаются пергой, что наряду с уменьшением или отсутствием работы по выкармливанию расплода способствует накоплению в их теле резервных веществ. Живая масса пчел осенью увеличивается по сравнению с летом на 13-19 %, а сухая масса у этих же пчел возрастает на 16-26%.

Пчелы – трутовки – рабочие пчелы, способные откладывать неоплодотворенные яйца. Они появляются в семьях, длительное время живущих без маток, а

также во время роения. Пчела-трутовка может отложить от 19 до 30 яиц. Она приклеивает яйца не к доньшку ячейки, а на ее стенки. По этому признаку легко отличить присутствие трутовок в улье. Пчел-трутовок, в яичниках которых начали развиваться яйца называют анатомическими трутовками. Тех пчел, которые откладывают яйца, называют физиологическими трутовками.

Трутни – особи мужского пола, предназначенные для спаривания с молодыми матками. Длина тела трутня 15-17 мм, масса – 250 мг. Появляются в семье в мае-июне. Половозрелыми трутни становятся на 8-14 сутки после выхода из ячейки. В активный период рабочие пчелы ухаживают за трутнями и кормят их содержимым своих медовых зобиков. Примерно 18 % трутней пополняют свои пищевые потребности от пчел на 10-30%, 62 % трутней – на 35-75 % и 10 % трутней кормятся из медовых ячеек. В среднем 470 мужских особей обеспечиваются кормом в процессе трофических контактов с пчелами. К концу лета пчелы прекращают выкармливать трутневой расплод и препятствуют тому, чтобы трутни поедали корм. Ослабленных от голода трутней выбрасывают из улья. Изгнание из улья трутней указывает на окончание медосбора. Трутни зимуют лишь в безматочных семьях или в семьях с неплодными матками.

Основу гнезда составляют параллельно расположенные восковые соты. Каждый сот состоит из шестигранников, расположенных на общем основании в два слоя. Толщина сота в месте складывания меда 37-45 мм и более, а в месте размещения расплода 25 мм.

Ячейки, предназначенные для вывода рабочих пчел и размещения корма, имеют диаметр 5,4 мм, глубину 11-12 мм. В трутневых ячейках пчелы выводят трутней и хранят мед, диаметр их 6,9 мм, глубина 14-16 мм. Переходные ячейки меньше трутневых, но больше пчелиных, они предназначены для складывания меда.

Сот одной стандартной рамки размером 435x300 мм вмещает до 9100 ячеек, из них для вывода расплода пригодны около 800 ячеек. Полностью заполненный сот вмещает 3,6-4 кг меда или 1,3-1,5 кг перги. Во время медосбора пчелы удлиняют ячейки, направляя их несколько вверх. В период медосбора пчелы строят на краю сота маточники.

В пчелином гнезде с плодной маткой запасы корма и расплод располагаются в определенном порядке. На сотах против летка располагается расплод, рядом с ним перга, а затем мед.

Гнездо пчелы строят из воска, который вырабатывается восковыми железами в организме рабочей пчелы. Максимально развиты восковые железы бывают у пчел 12-18-дневного возраста, затем функция желез ослабевает. Воск, выделяясь на поверхность восковых зеркалац. Застывает в виде пластинок.

Выделение воска и строительство сотов зависят от состояния матки в пчелиной семье и поступления в улей нектара и цветочной пыльцы. При прекращении медосбора или потере матки строительство прекращается. Активнее всего строят соты пчелы, находящиеся около открытого расплода. Они выкармливают расплод, усиленно питаются медом и пергой для образования молока. При этом у них сильно развиваются железы и обильно выделяется воск.

Для ускорения работы по строительству сотов и получения прочного сота с ячейками рабочих пчел в пчеловодстве используют вощину. Вощина – тонкий лист воска, на котором правильными рядами выгравированы доньшки пчелиных ячеек диаметром 5,4 мм. В настоящее время изготавливают вощину с трутневыми ячейками.

На отстройку нового сота с вощиной размером 435x300 мм пчелы добавляют в среднем 70 г воска, без вошины 110-120 г. при благоприятных условиях пчелиная семья за сезон может отстроить не менее 10 новых сотов. На выделение 1 кг воска расходуется 3,5-4 кг меда.

В естественных условиях по сотам можно определить возраст пчелиной семьи, чем больше в сотах вывелось расплода, тем они темнее, а ячейки мельче. Из старых гнезд пчелы переселяются в другое место. В старых сотах рождаются мелкие пчелы, и

накапливается много испражнений, где может храниться инфекция. Пчеловод должен своевременно заменять старые соты на новые.

**Температура в гнезде пчел.** В гнезде пчел независимо на колебания внешней температуры удерживается оптимальная температура с довольно высокой стабильностью, особенно в зоне расплода. В центральной части гнезда с разновозрастным расплодом температура удерживается в пределах 34-35<sup>0</sup>. Здесь почти не бывает суточных колебаний температуры. На расплоде, расположенном на периферии температура составляет 33,5<sup>0</sup>.

**Режим влажности.** Оптимальная влажность воздуха в гнезде в зависимости от влагосодержания и температуры наружного воздуха колеблется от 25 до 100 %. Наиболее стабильна влажность в центре гнезда и составляет 72-78 %, у летка – около 63 %.

**Газовый состав.** В весенне-летний период при наличии большого количества расплода содержания углекислого газа в центре гнезда составляет от 0,1 до 1 %. Осенью содержание углекислого газа увеличивается до 2 %, а зимой – до 3-4

### **Пчеловодный инвентарь и оборудование**

**Цель занятия: Изучить устройство, назначение и использование пчеловодного инвентаря и оборудования.**

Оснащение пасек современным инвентарем, машинами и оборудованием имеет первостепенное значение для повышения производительности труда пчеловодов. Инвентарь и соответствующее оборудование необходимы для ухода за пчелиными семьями, для наващивания рамок, отбора, распечатывания, извлечения меда из сотов и переработки воскового сырья.

При осмотре пчелиных семей применяют следующий инвентарь.

Дымарь пасечный для усмирения пчел, состоящий из двойного металлического корпуса с решетчатым дном и меха. Во внутренний стакан дымаря укладывают гнилушки, торф или другой материал, который при горении без пламени выделяет много дыма. При помощи меха дым направляется в виде струи.

Лицевая сетка из черного тюля и легкого материала служит для защиты лица от укусов. Как и дымарь, она особенно необходима при осмотре семей среднерусских, более злобных пчел. Кавказских, карпатских пчел и пчел некоторых других южных пород в период взятка можно осматривать без сетки и дымаря.

Стамеска пасечная. С ее помощью раздвигают рамки, разъединяют надставки, очищают рамки от воска и прополиса, а также выполняют некоторые другие работы. Гарантийный срок 2 года.

Переносной рабочий ящик, куда помещается мелкий инвентарь и запас гнилушек для дымаря. Используют его и как табурет во время работы на пасеке.

Палатка для осмотра семей в безвзяточное время для предупреждения воровства. Делают ее из легких брусков, обтянутых тонкой металлической или лучше капроновой сеткой, не пропускающей пчел.

Тележки для перевозки ульев, рамок и других легких грузов. Функции подъема и транспортировки могут быть совмещены, в результате чего облегчается выполнение работ по разъединению и подъему корпусов, погрузке ульев на машину при кочевке, установке их на стеллажи в зимовнике и т.д.

Мелкий инвентарь специального назначения. Он включает: маточные клеточки для изоляции маток и маточников; колпачки для подсадки маток на сот и их изоляции; разделительную решетку с отверстиями шириной 4,3-4,5 мм, через которые не могут пройти матка и трутни, но свободно проходят рабочие пчелы.

Инвентарь для наващивания рамок: дырокол пасечный, лекало для наващивания рамок, каток для прикатывания искусственной вошины к верхним планкам рамок и шпора для впаивания натянутой в рамку проволоки в вошину. Наващивание рамок искусственной вошиной – очень трудоемкая работа. Гораздо более производительнее использовать для этой цели электричество, пропуская в проволоки ток из аккумулятора (2,5 – 5 В) или из электросети (с понижением напряжения трансформатором до 6 В).

Инвентарь для переработки воска. Это, прежде всего солнечная воскотопка, состоящая из деревянного ящика, задняя стенка которого выше передней. Ящик прикрыт рамой со стеклом. Внутри ящика устанавливается противень с восковым сырьем и продолговатое корытце, куда стекает расплавленный под действием солнечных лучей воск. Солнечная воскотопка используется прямо на пасеке для переработки восковых обрезков и светлых сотов и дает воск высшего качества.

Старые и выбракованные соты перерабатывают на воск с помощью специальных воскопрессов и воскотопок. Большой производительностью отличается паровая воскотопка ВТ-11, предназначенная для переработки сотов в рамках и для перетопки больших партий воска на крупных пасеках. Ее можно использовать и для дезинфекции пчеловодного инвентаря. Искусственную вошину из воска на предприятиях по его переработке изготавливают на высокопроизводительных агрегатах, состоящих из установок для растапливания воска, производства из него восковой ленты и последующего изготовления искусственной вошины. Восковые же отходы (мерву) перерабатывают на специальных воскобойных и экстракционных заводах.

Инвентарь для распечатывания сотов и откачивания меда. Сюда относятся специальные ножи, вилки и машины для распечатывания сотов. Столы и некоторые другие приспособления, а также медогонки для извлечения меда из сотов и оборудование для его очистки и тарирования.

Нож для распечатывания сотов имеет двухстороннее лезвие с заостренным концом и деревянную ручку. При работе его нагревают в горячей воде, что значительно облегчает распечатывание сотов. Используют также нож с односторонним лезвием и несколько загнутой второй стороной. Паровой нож отличается от обычного тем, что он обогревается паром, который поступает через трубку в полость лезвия из небольшого бачка – парообразователя. Производительность труда при работе этим ножом повышается. Применяется электрический нож, обогреваемый с помощью электронагревательного элемента, вмонтированного в полость лезвия (ток поступает от электросети).

Для механизации распечатывания сотов в крупных пчеловодческих хозяйствах используется вибронож (электрический). Он состоит из ножа, приводимого в движение электромотором, бакапарообразователя с резиновым шлангом для согревания ножа и станины.

Ряд фирм в США выпускает специальные автоматические машины для распечатывания сотов с механической подачей рамок. Их используют для распечатывания рамок на крупных промышленных пасеках, при этом полностью могут быть загружены 3 сорокапятирамочные электрифицированные радиальные медогонки.

Медогонки – машины для извлечения меда из сотов. Они бывают разных конструкций, однако принцип, положенный в основу работы всех медогонок, одинаков: под действием центробежной силы из распечатанных медовых сотов, вращаемых с большой скоростью вокруг оси барабана, мед выбрызгивается, стекает по стенкам бака вниз и собирается на дне. Медогонка состоит из металлического бака, ротора с кассетами, привода и крана.

Различают медогонки хордиальные, в которых рамки размещаются по хордам окружности бака, радиальные с расположением рамок по радиусам круга и универсальные. Из последних представляет интерес медогонка с ручным приводом, которую можно использовать как трехрамочную хордиальную на стандартную рамку и как 27-рамочную радиальную на полурамку. Хордиальные медогонки бывают с ручным. Механическим или электрическим приводом; радиальные – с электрическим приводом. По способу поворачивания рамок хордиальные медогонки делятся на необорачивающиеся (без кассет), оборачивающиеся от руки и оборачивающиеся автоматически. В медогонках двух последних типов рамки во время откачивания меда вставляют в специальные кассеты. Мед на хордиальных медогонках откачивают с соблюдением необходимых правил. В радиальных медогонках рамки оборачивать не приходится. Приводится в действие такие медогонки электродвигателем, что намного облегчает работу пчеловода и повышает



производительность его труда. Наша промышленность выпускает хордиальные медогонки на 2 и 4 рамки, радиальные на 20 и 50 рамок и универсальные на 3/27 рамок.

При семичасовом рабочем дне на хордиальной четырехрамочной медогонке в зависимости от степени заполненности сотов медом и его консистенции можно откачать 500-600 кг меда, на двадцатирамочной радиальной медогонке – 1000-1200 кг, а на пятидесятирамочной радиальной медогонке – свыше 3000 кг.

Распечатывание и откачивание меда на крупных пчелофермах – важный и трудоемкий процесс. И механизация этого процесса имеет огромное значение для увеличения выхода меда. Снижения его себестоимости и повышения производительности труда пчеловодов. Использование высокопроизводительных машин для распечатывания сотов и откачивания меда, механизированных погрузчиков ульев наряду с мелкой механизацией (электронаващивание рамок, использование армированной вошины, внутриспечный транспорт и др.) – большой резерв для интенсификации пчеловодства и повышения производительности труда работников пасек.

### ***Практическое занятие № 1***

**Тема:** Изучение пчеловодного инвентаря и оборудования.

**Цель занятия:**

- 1) Ознакомиться с основными типами ульев для пчел.
- 2) Изучить инвентарь, используемый для ухода за пчелиными семьями, для наващивания рамок, переработки воскового сырья и т.д.
- 3) Ознакомиться с пасечными постройками и другими помещениями, необходимыми для ведения отрасли.

**Входной контроль:**

1. Какие требования предъявляют к ульям, как к жилищу для пчел.
2. Назовите на какие группы разделяют все рамочные ульи.
3. Назовите инвентарь для осмотра пчелиных семей.

***Выполнить задания:***

**Задание № 1.**

Дайте характеристику распространенным типам ульев в России.

Перечислите, что входит в комплект каждого улья.

**Задание № 2.**

Изучите устройство и дайте краткую характеристику инвентарю, который используют при осмотре пчелиных семей, наращивании рамок, выводе маток, при откачке меда, переработке воскового сырья.

Данные занести в таблицу.

Группы инвентаря	Устройство	Назначение
1. Инвентарь по уходу за семьями: а) б)		

в) г) д) и т.д.		
2. Инвентарь для наващивания рамок		
3. Инвентарь для вывода маток:		
4. Инвентарь для распечатывания сотов и откачки меда		
5. Инвентарь для переработки воскового сырья		

### Задание № 3

Дайте краткую характеристику помещениям для зимовки пчел.

Методические указания

При выполнении заданий пользоваться плакатами, инвентарем, а также учебником Г.А. Аветисяна «Пчеловодство» стр. 77 – 94

### Выходной контроль:

1. Назовите назначение, устройство воскопресса, паровой воскотопки.
2. Назовите устройство 12-и рамочного улья с магазинными надставками.
3. Какие вы знаете типы зимовников?

## 5. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

### I. ПАСПОРТ

Назначение: Контрольно-оценочные материалы предназначены для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины *ОП.04 Основы зоотехнии*

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 определять вид, породу, упитанность, живую массу, масть сельскохозяйственных животных;

У2 подбирать режим содержания и кормления различных сельскохозяйственных животных.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

31- основные виды и породы сельскохозяйственных животных;

32 - хозяйственные особенности сельскохозяйственных животных;

33 - факторы, определяющие продуктивные качества сельскохозяйственных животных;

34 - технику и способы ухода за сельскохозяйственными животными, их содержания, кормления и разведения;

35 - научные основы полноценного питания животных;

36 - общие гигиенические требования к условиям содержания и транспортировки животных;

37 – основы разведения животных

38 - организацию воспроизводства и выращивания молодняка;

39 - технологии производства животноводческой продукции.

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.

ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.

## II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

### Инструкция для обучающихся

Внимательно прочитайте задание.

Время выполнения задания - 2 часа.

1. Из предложенного перечня выберите животное или птицу, относящихся к домашним.
  
4. Назовите страну и время появления первой племенной книги
  - 1) 5 век, Аравийский полуостров
  - 2) конец 18 века, Пруссия
  - 3) 1860 год, Россия
  - 4) 1793 год, Англия
5. Назовите вид домашних животных, поедающий 570 разновидностей трав из 600:
  - 1) овцы
  - 2) верблюды
  - 3) КРС
  - 4) лошади
6. Назовите самую выдающуюся специализированную молочную породу коз, отличающуюся высокой плодовитостью и лактационным периодом 10-11 месяцев
  - 1) анненская
  - 2) оренбургская
  - 3) менгрельская
  - 4) ангорская
7. Увеличение размеров организма и его массы называют
  - 1) развитие
  - 2) созревание
  - 3) рост
  - 4) формирование
8. Усложнение структуры организма, дифференциацию и специализацию его тканей называют:
  - 1) созревание
  - 2) рост
  - 3) формирование
  - 4) развитие
9. Метод продуманного прикрепления для спаривания определённых самок к определённому самцу называют:
  - 1) подбор
  - 2) отбор
  - 3) разведение
  - 4) бонитировка
10. Комплексная оценка маточного поголовья, производителей и молодняка называется
  - 1) подбор
  - 2) бонитировка
  - 3) разведение
  - 4) отбор
11. Недоразвитие организма, связанное с задержкой роста в послеутробный период называют:
  - 1) неотения
  - 2) эмбрионализм
  - 3) инфантилизм
  - 4) нет доказательств
12. Величину прироста живой массы организма за определённый промежуток времени называют:
  - 1) абсолютным приростом
  - 2) относительным приростом
  - 3) напряжённостью роста
  - 4) среднесуточным привесом
13. Назовите правильный срок хозяйственного использования дойных коров:
  - 1) коров 8-10 лет
  - 2) коров 15-20 лет
  - 3) коров 5-8 лет
  - 4) коров 10-12 лет
14. Назовите правильный срок хозяйственного использования свиней:
  - 1) свиней 8-10 лет
  - 2) свиней 4-6 лет
  - 3) свиней 6-8 лет
  - 4) свиней 3-5 лет
15. Назовите правильный срок хозяйственного использования овец:
  - 1) овец 8-10 лет
  - 2) овец 2-4 года
  - 3) овец 5-6 лет
  - 4) овец 3-5 лет
16. Первое упоминание о конституции животных принадлежит:
  - 1) Аристотелю
  - 3) Гиппократу

2) Галену

4) Ксенофонту

**17. Назовите наиболее желательный тип конституции в промышленном животноводстве:**

1) крепкий

3) нежный

2) плотный

4) рыхлый

**18. Назовите наиболее желательный темперамент в промышленном животноводстве:**

1) холерики

3) флегматики

2) сангвиники

4) меланхолики

**19 Назовите наиболее желательную кондицию в племенном скотоводстве:**

1) выставочная

3) заводская

2) тренировочная

4) рабочая

**20. Экстерьерная оценка животных означает:**

1) показатели продуктивности

3) направление продуктивности

2) физиологические показатели

4) внешний вид

**21. Продолжительность лактации у коров**

1) 300-305 дней

3) 325-345 дней

2) 260-280 дней

4) 350-365 дней

**22. Выберите вид животных, из молока которых изготавливают брынзу, рокфор, айран, каймак, мацони:**

1) коровы

3) козы

2) овцы

4) кобылы

**23. молоко кобыл отличается от других видов молока повышенным содержанием:**

1) белка

3) лактозы

2) жира

4) витамина С

**24. В состав мышечной ткани входят полноценные белки, содержащие незаменимые аминокислоты, которыми и определяется питательная ценность мяса. Наилучшей считается говядина, в которой соотношение жира к мышцам составляет:**

1) 1 к 2

3) 1 к 3

2) 2 к 1

4) 1 к 1

**25. На мировом рынке наиболее ценится мясо животных, хорошей упитанности в возрасте:**

1) до 2х лет

3) до 5ти лет

2) до 3х лет

4) до 4х лет

**26. Выберите вид мяса, в котором содержится наименьшее количество холестерина, по сравнению с другими видами животных:**

1) свинина

2) конина

3) баранина

4) говядина

**27. Из птицы наиболее ценное диетическое мясо получают от :**

1) цесарок и куропаток

3) кур и индеек

2) голубей и дичи

4) водоплавающей птицы

**28. Период максимальной продуктивности молока у животных называют:**

1) сервис-период

3) сухостой

2) запуск

4) лактация

**29. Масть имеет большое значение для определения породы животных по внешнему виду. Выберите простую масть из ниже перечисленных:**

1) рыжая

3) бурая

2) серая

4) чалая

**30. Главным компонентом структуры рациона коров является:**

1) концентраты

3) корне-клубнеплоды

2) сено

4) силос

**31. Оптимальным сроком первого осеменения коров является:**

1) 1 год

3) 16-18 месяцев

2) 2 года

4) до 3х лет

**32. Вес тёлки на время первого осеменения должен составлять в процентном отношении к весу взрослой коровы:**

1) 90 %

3) 100 %

2) 80 %

4) 70 %

**33. Длительность сухостойного периода оказывает существенное влияние на величину удоя за лактацию, является решающим условием получения крепкого приплода, сохранение воспроизводительной способности и повышения продуктивности коров в будущей лактации. Поэтому он:**

1) должен составлять 45-60 дней

3) не должен быть длинным

2) должен быть длинным

4) чем короче, тем лучше

**34. На величину молочной продуктивности, а также на содержание жира и белка в молоке влияет техника доения. Доение коров способствует развитию железистой ткани вымени и повышает интенсивность образования молока. Исходя из выше изложенного выберите наилучший способ доения:**

1) ручное доение

3) в молокопровод в стойлах

2) роботизированное доение

4) в доильных установках

**35. Содержание жира в молоке - один из важнейших показателей молочной продуктивности, В ниже приведенных данных выберите показатель, который способствует повышению жирности молока:**

1) сено

3) повышение температуры воздуха (лето)

2) жмых

4) понижение температуры воздуха (Осень)

**36. Молочное скотоводство сосредоточено в северной и центральной части нашей страны. В ниже приведенных данных выберите породу скота, не относящуюся к молочной:**

1) Голландская

3) Чёрно-пёстрая

2) Голштинская

4) Симментальская

**37. Мясное скотоводство сосредоточено в южных районах РФ, Оренбургской области, Северном Кавказе, Восточной Сибири. В ниже приведенных данных выберите породу скота, не относящуюся к мясной:**

1) Швицкая

3) Герефордская

2) Калмыцкая

4) Абердин-ангусская

**38. Воспроизводство стада – важнейший показатель работы в животноводстве. Наилучшее воспроизводство племенных качеств животных возможно при осеменении коров методом:**

1) вольной случки

3) ручной случки

2) искусственного осеменения

4) быком-пробником

**39. Выберите из нижеперечисленных животных то, от которого можно в течении года получить более 2х тонн мяса:**

1) КРС

3) свиньи

2) МРС

4) лошади

**40. Современное свиноводство благодаря работе селекционеров представлено около 100 породами свиней трёх основных направлений продуктивности: сальные, мясо-сальные и мясные. Найдите «пуховую» породу свиней в списке пород перечисленных ниже:**

1) ландрас

3) темворс

2) дюрок

4) мангалицкая

**41. Выберите показатели наилучшего срока для первого осеменения свинок в племенных хозяйствах:**

1) 9-10 месяцев

3) 8-9 месяцев

2) 7-8 месяцев

4) 11-12 месяцев

42. Планирование опоросов одно из важнейших мероприятий в свиноводстве, так как от него зависят объём и сроки производства свинины. Выберите наилучшие виды опороса:

- 1) туровый
- 2) поточный
- 3) сезонный
- 4) календарный

43. Укажите аминокислоты, по которым нормируется рацион свиней вследствие того, что эти аминокислоты практически не синтезируются в организме свиней.

- 1) аланин+тирозин+пролин
- 2) валин+аргинин+гистидин
- 3) лизин+метионин+цистин
- 4) серин+цистеин+триптофан

44. Выберите тип конституции, присущий лошадям степных, лесных и горных пород, которые отличаются крепким здоровьем, хорошей выносливостью и жизнеспособностью.

- 1) плотный
- 2) рыхлый
- 3) нежный
- 4) грубый

45. Бабки передних и задних конечностей выполняют буферную функцию – смягчают удары конечностей о землю. Выберите угол наклона бабок в норме для передних и задних конечностей соответственно.

- 1) 55 – 60\* и 60 – 65\*
- 2) 45 – 55\* и 55 – 60\*
- 3) 60 – 65\* и 65 – 70\*
- 4) 40 – 45\* и 45 – 50\*

46. Значительные отклонения стати лошади называют пороками. У лошади обнаружена узость ганашей. Выберите чем это грозит для верховых рысистых и спортивных лошадей.

- 1) не правильным захватом корма
- 2) затруднением дыхания
- 3) свидетельствуют о скоплении жидкости в суставах
- 4) свидетельствуют о заражении лошади гельминтами

47. В зубной системе лошади отмечаются изменения трущейся поверхности на постоянных резцах – она имеет трёхугольную форму на зацепах, средних и крайках. Определите возраст лошади.

- 1) 10 лет
- 2) 20 лет
- 3) 18 лет
- 4) больше 20 лет

48. При обследовании курицы у неё обнаружен: эластичный красный гребень, лонные кости гибкие и широко расставлены, кожа вокруг клоаки влажная, а цвет клюва и конечностей слабо пигментирован. Эти признаки указывают на:

- 1) низкую продуктивность
- 2) гиповитаминоз
- 3) готовность к насиживанию цыплят
- 4) высокую продуктивность

49. Назовите птицу, наивысшая яйценоскость которой проявляется на 2-3 год.

- 1) гусыни
- 2) индейки
- 3) утки
- 4) японские перепела

50. Известно, что у кроликов отсутствует сезонность в размножении и они отличаются интенсивностью размножения. Укажите сроки начала хозяйственного использования животных.

- 1) самок в 3-4 мес., самцов в 4-5 месяцев
- 2) самок в 4-5 мес., самцов в 5-7 месяцев
- 3) самок в 5-6 мес., самцов в 5-7 месяцев
- 4) самок в 2-3 мес., самцов в 3-4 месяца

51. За короткий срок от кроликов можно получить большое количество дешёвого мехового сырья, диетического мяса и пуха. Укажите продукты, которые можно из него получить.

- 1) шедро, сафьян, замша, лайка
- 2) замшу, мех, одежду, панты
- 3) фетр, велюр, трикотаж
- 4) камвольные, трикотажные, тонкосуконные ткани

52. Укажите наиболее распространённые мясные породы кроликов в Российской Федерации

- 1) шиншилла, серый великан
- 3) бактрианы, дромедары

- 2) ангорская, песцовая                      4) новозеландская, калифорнийская
- 53. Укажите наиболее распространённые в звероводстве методы скрещивания, применяемые для получения новых расцветок**
- 1) поглотительное и промышленное    3) разведение по линиям и семействам  
2) инбридинг                                      4) воспроизводительное и вводное
- 54. Укажите процент кормов животного происхождения в рационах для лис, песцов и норок**
- 1) 60%                      3) 70%  
2) 80%                      4) 90%
- 55. Укажите особенности развития трутней в пчелиной семье.**
- 1) развиваются из оплодотворённых яиц    3) не участвуют в роении пчёл  
2) развиваются из не оплодотворённых яиц    4) развиваются из пчёл-трутовок
- 56. Укажите наиболее прогрессивное содержание пчёл**
- 1) бортевое                      3) колодное  
2) сапеточное                      4) ульевое
- 57. Сила пчелосемей и их продуктивность находятся в прямой зависимости от**
- 1) качества маток и их плодовитости    3) от кормовой базы  
2) от количества рабочих пчёл                      4) от количества трутней
- 58. Увеличение живой массы, линейных и объёмных промеров организма за определённый отрезок времени (декаду, месяц год) называется:**
- 1) абсолютным приростом                      3) относительным приростом  
2) среднесуточным приростом                      4) избыточным приростом
- 59. К грубым кормам относят:**
- 1) зерно                      3) сено  
2) силос                      4) жмых
- 60. К минеральным кормам относят :**
- 1) соль, рыбная мука, фосфор                      3) мел, поваренная соль, травяная мука  
2) преципитат, мясо-костная мука, рыбий жир    4) мел, поваренная соль, преципитат