

Министерство сельского хозяйства РФ
ФГБОУ ВО ВГАУ имени Императора Петра I

Кафедра частной зоотехнии

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
для лабораторных и практических занятий
по дисциплине Основы зоотехнии
СПО специальность «Ветеринарный фельдшер»

Студента (ки)

(ф. и. о)

группа

код специальности

Воронеж
2021

Составитель: Е.А. Пронина, доцент кафедры частной зоотехнии

Рецензенты: О.В. Ларина, доцент кафедры общей зоотехнии

Е.И. Шомина, доцент кафедры общей зоотехнии

В методических указаниях представлены рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине Основы зоотехнии и методика их проведения.

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование тем	Стр.
Введение	4
Техника безопасности при работе в кабинете животноводства	5
Практическое занятие № 1 Учёт роста сельскохозяйственных животных	6
Практическое занятие № 2 Конституция, экстерьер и интерьер скота. Оценка статей коровы.	9
Практическое занятие № 3, № 4 Продуктивность и породы скота	13
Практическое занятие № 5 Составление плана осеменений и отелов	19
Практическое занятие № 6, № 7 Породы свиней	21
Практическое занятие № 8 Мечение свиней. Зоотехнический учет	25
Практическое занятие № 9, № 10 Ознакомление с особенностями выращивания свиней	27
Практическое занятие № 11. Изучение групп шерсти. Классификация шерсти.	29
Практическое занятие № 12, № 13 Изучение пород овец. Зоотехнический учет в овцеводстве.	31
Практическое занятие № 14 Породы лошадей и их характеристика.	33
Практическое занятие № 15, № 16 Упряжь и запряжка лошадей.	36
Практическое занятие № 17 Оценка инкубационных качеств яиц.	39
Практическое занятие № 18, 19, 20 Составление технологических графиков выращивания ремонтного молодняка, производство яиц и мяса птицы	40
Литература	43
Приложения	44
Рецензия	

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания составлены на основании рабочей программы для подготовки специалистов среднего звена СПО по специальности «Ветеринарный фельдшер». В пособие включены методические материалы по организации и проведению практических занятий. В пособии дан полный список литературы, который обучающиеся самостоятельно могут использовать при подготовке по самостоятельной работе.

По окончании выполнения заданий обучающиеся заполняют рабочую тетрадь и сдают его преподавателю.

Рабочая тетрадь сдается на проверку после выполнения заданий, а преподавателем выставляется оценка в контрольный лист оценки обучающегося.

1. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ В КАБИНЕТЕ ЖИВОТНОВОДСТВА

Правила техники безопасности при обследовании животных:

1. Работать в спецодежде (халат, колпак или косынка).
2. Выполнять указания преподавателя быстро и четко.
3. Соблюдать существующий на ферме распорядок дня.
4. Не включать и выключать без разрешения рубильник или другие приборы.
5. Не загромождать рабочее место предметами, не относящимися к работе.
6. Общаться с животными ласково и спокойно, но подходить смело и решительно.
7. Обследование животного проводить после его фиксации (за рога, сдавливая носовую перегородку).
8. К крупному рогатому скоту подходить сбоку и сзади, положить руку в области холки проводить, не отрывая ладонь от кожи, в нужном направлении.
9. При обследовании лошадей их необходимо окликнуть, подходить сзади и сбоку, осторожно поглаживая шею, решительно взять за недоуздок, а при необходимости взять за ухо. Непокойным животным накладывают закрутку на ухо или верхнюю губу.
10. При обследовании крупных свиней держат их за уши или привязывают веревкой к столбу.
11. После окончания занятия привести в порядок рабочее место.
12. Вымыть руки с мылом и обработать дезинфицирующим раствором.

Дата: _____

Время: ____

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 1. Учет роста сельскохозяйственных животных

Цель работы: Ознакомление с методами учета роста с.-х. животных, а также техникой вычисления показателей их весового и линейного роста (абсолютного, среднесуточного и относительного прироста), вычерчивание соответствующих графиков, анализа полученных данных и составления заключений о характере выращивания молодняка.

Материалы: Методические указания, индивидуальные задания.

Форма проведения: индивидуальная, групповая.

Вид занятия: практическое занятие № 1.

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.3-16.

Методические указания

Для ведения племенной работы и получения высокопродуктивных животных нужно уметь их выращивать.

Организм в течение онтогенеза, начиная с зиготы, проходит ряд этапов развития и роста.

Рост - одна из сторон развития. Это изменение объемных, весовых и линейных характеристик и их соотношений в организме (клеток, межклеточных образований, тканей и органов) во времени, происходящих за счет превращения органических веществ (синтеза белков, липидов, полисахаридов и др.).

Развитие - это непрерывный процесс качественного изменения, превращения (реорганизации и дифференциации) и движения живой (органической) материи (клеток, тканей и органов), в результате, которого (начиная с момента оплодотворения и до смерти) происходит становление организма со всеми его формами на базе генотипа в конкретных условиях среды.

Для изучения роста обычно используют данные систематического взвешивания и изменения отдельных частей тела растущих животных. Обработка этих показателей и их сопоставление позволяют установить особенности и закономерности роста исследуемых животных.

В хозяйстве проводится систематический контроль за ростом животных (взвешивание, измерение), который позволяет своевременно заметить отклонение отдельных особей от нормы развития и принять меры для предотвращения их недоразвития.

Взвешивание проводят в одно и то же время, утром - до поения и кормления животных, а коров - после утреннего доения. Крупный рогатый скот взвешивают при рождении и в возрасте 1, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24 месяцев, а затем один раз в полгода или в год; свиней - при рождении и в возрасте 1, 2, 4, 6, 9, 12, 18, 24 месяцев; овец - при рождении и в возрасте 1, 4, 12 и 24 месяцев.

Помимо учета весового роста в животноводстве учитывают линейный рост при помощи измерений животных. Следует отметить, что линейный рост отдельных статей совершается с неодинаковой скоростью, поэтому по интенсивности роста одних статей нельзя судить об интенсивности роста других статей и организма в целом.

По этим данным рассчитывают скорость роста. Скорость роста животных в разные

периоды жизни неодинакова. Различают абсолютный и относительный прирост.

Под абсолютным приростом понимают увеличение живой массы и промеров молодняка за определенный отрезок времени (сутки, декада, месяц, год), выраженное в килограммах. Абсолютный прирост животных представляет собой разницу между массой тела конечной и начальной.

Методы изучения роста.

1. Абсолютный прирост. Под абсолютным приростом понимают увеличение живой массы молодняка за определенный отрезок времени (сутки, декада, месяц, год), выраженный в килограммах (кг)

$$A = W_1 - W_0, \quad 1.$$

где A - абсолютный прирост (кг, см);

W_1 - величина живой массы или промера в конце периода;

W_0 - начальная живая масса или промер.

2. Среднесуточный прирост – прирост массы тела за определенный промежуток времени.

$$D = \frac{W_1 - W_0}{t}, \quad 2.$$

где D – среднесуточный прирост, г.;

t - время между двумя взвешиваниями или измерениями (сут).

3. Относительный прирост – взаимоотношения между абсолютным приростом и величиной растущей массы животного.

При вычислении относительной скорости роста за длительное время более точные данные получают при использовании формулы С. Броди:

$$B = \frac{W_1 - W_0}{0,5 \times (W_0 + W_1)}, \quad 3.$$

Абсолютный прирост единицы массы тела в единицу времени не характеризует истинную скорость роста. Для этой цели вычисляют относительный прирост, который выражают в процентах и вычисляют по формуле:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{W_0} \times 100\%, \quad 4.$$

Метод вычисления относительного прироста, предложенный А. Майнотом, был усовершенствован С. Броди. При вычислении скорости роста он отнес величину абсолютного прироста (A) не к первоначальной массе (W_0), а к промежуточной величине между первоначальной и конечной. Формула имеет следующий вид:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{0,5 \times (W_1 + W_0)} \times 100\%, \quad 5.$$

Как видно из формулы, прирост выражается в процентах от полусуммы начальной и конечной массы.

Получив данные живой массы и прироста (абсолютного и относительного) за несколько месяцев у телят, поросят или других видов животных, нужно проследить динамику этих показателей, вычертить соответствующие графики: кривые роста, кривые абсолютного и относительного прироста (рис.1).

Далее следует сопоставить вычисленные показатели и вычерченные кривые роста со средними показателями развития молодняка этой породы, но выращенного

в других условиях (см. задания по теме). Такое сопоставление и критический анализ материалов даст возможность студентам сделать выводы об особенностях роста сравниваемых групп молодняка.

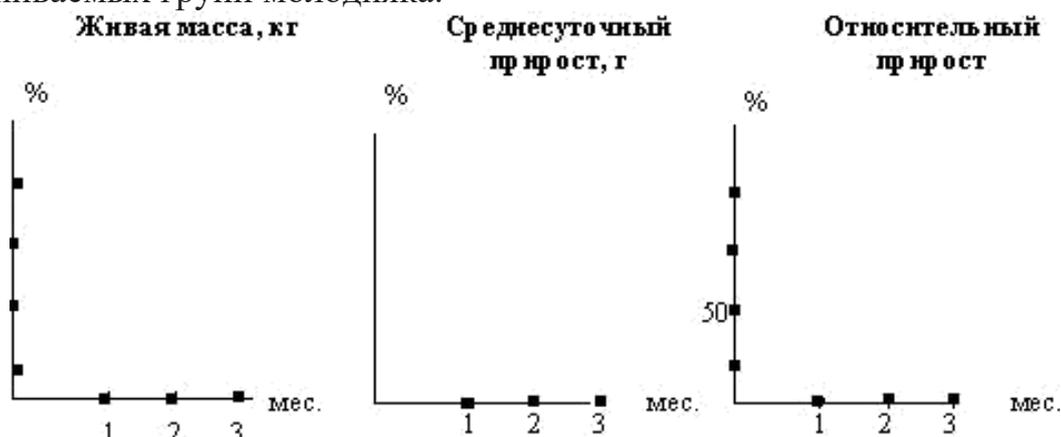


Рисунок 1. Формы для вычерчивания кривых роста, абсолютного, среднесуточного, относительного прироста животных

Материалы. Рабочие тетради; таблицы с цифровыми данными, характеризующими особенности роста животных разных видов, пород и пола.

ЗАДАНИЕ 1. Вычислить абсолютный и относительный прирост двух групп телят разной кровности по голштинам по данным взвешивания (табл.1).

Таблица 1.

Данные взвешивания телочек разной кровности по голштинской породе по месяцам

Возраст, мес.	Доля крови по голштинской породе							
	до 50%				от 50% до 75%			
	Живая масса, кг	Абсолютный прирост за период, кг	Среднесуточный прирост живой массы, г	Относительный прирост, %	Живая масса, кг	Абсолютный прирост за период, кг	Среднесуточный прирост живой массы, г	Относительный прирост, %
При рождении	32,9				32,8			
3	95,7				98,9			
6	162,6				163,1			
9	217,0				218,8			
12	276,7				280,6			
15	332,0				340,6			
18	390,3				394,6			

Вывод: _____

ЗАДАНИЕ 2. По данным первого задания (табл. 2) начертить: а) кривые роста (эмпирические); б) кривые абсолютного среднесуточного прироста; в) кривые относительного прироста (по прилагаемым формам в рабочей тетради).

Вывод: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: _____

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 2.
Конституция, экстерьер и интерьер скота.
Оценка статей коровы.

Цель работы: Научиться оценивать отдельные статьи крупного рогатого скота.

Место проведения: учебная ферма.

Метод организации занятия: звеньевой.

Средства: мерные палки; циркули; мерные ленты; животные.

Вид занятия: практическое занятие № 2.

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.16-26.

Правила техники безопасности:

1. Строго соблюдать существующий на ферме распорядок дня.
2. Работать только в специальной одежде.
3. Обращаться с животными ласково и спокойно.
4. Не включайте и не выключайте без разрешения рубильники и другие приборы.
5. Не загромождайте рабочее место предметами, не относящиеся к работе.
6. По окончании работы приведите в порядок рабочее место.
7. Вымойте руки с мылом и обработайте дезинфицирующим раствором.

ЗАДАНИЕ 1. Опишите стати двух коров.

Методика выполнения

При осмотре животное должно стоять на ровной горизонтальной поверхности.

В начале осмотра обращайте внимание на общий вид животного, пропорциональность телосложения, выраженность типа, породы и направления продуктивности.

Затем оценивайте каждую статью в отдельности с учетом пола и возраста животного.

При осмотре статей пользуйтесь прилагаемой схемой.

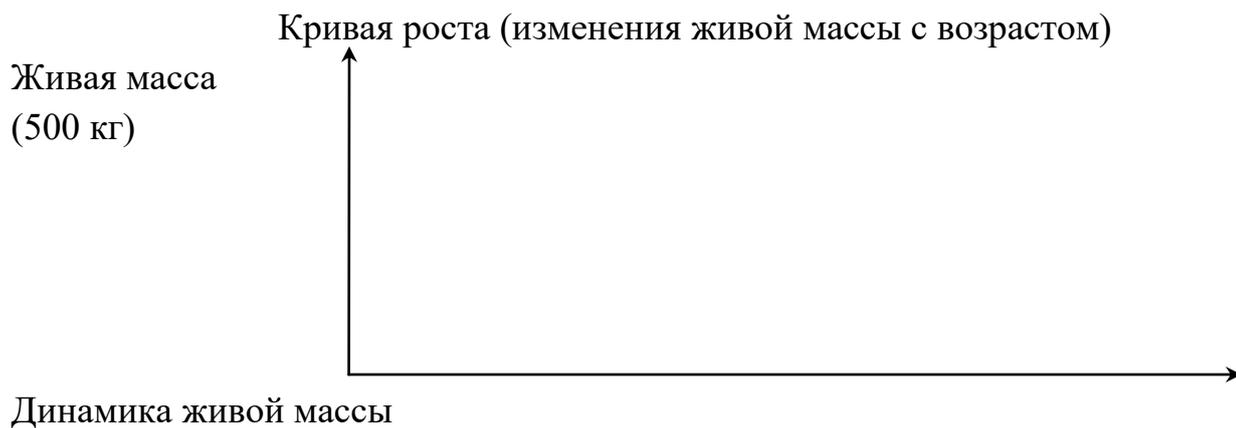
Схема осмотра и оценки статей

Таблица 2.

№	№	Данные коровы
1	2	3
		Кличка: Инвентарный номер: Мать: Порода: Возраст: Упитанность: Описание статей: Голова: тяжелая, бычья, легкая, средняя. Лицевая часть: удлиненная, укороченная, средняя. Профиль лицевой части: вогнутый, выпуклый, прямой. Рога: грубые, нежные, средние; длинные, короткие, средние. Окраска рогов: Направление рогов: Шея: толстая, средняя, тонкая: прямая, вырезанная; длинная, короткая, средняя. Холка: острая, широкая, средняя; ровная, высокая раздвоенная. Подгрудок: хорошо развит, средне развит. Грудинка: выступает вперед сильно, слабо; широкая, узкая, средняя.

1	2	3
		<p>Грудь: широкая, узкая, средняя; глубокая, неглубокая, средняя; перехват за лопатками сильно выражен, слабо выражен, отсутствует.</p> <p>Ребра: широкие, узкие, средние; округлые, плоские, средние.</p> <p>Расстояние между ребрами: большое, малое, среднее.</p> <p>Спина: широкая, узкая, средняя; длинная, короткая, средняя; ровная, провислая, мягкая, выпуклая, горбатая.</p> <p>Поясница: широкая, узкая, средняя; длинная, короткая, средняя; плоская, крышеобразная; прямая, провислая, выпуклая.</p> <p>Брюхо: округлое, отвислое, подобранное.</p> <p>Зад: приподнятый, свислый, ровный; широкий, узкий, средний; шилозадость выражена, не выражена; длинный, короткий, средний; плоский, крышеобразный, средний.</p> <p>Ноги: длинные, короткие, средние.</p> <p>Постановка ног: передних – правильная сближенная в запястьях; задних – правильная, имеется клюшеновость, саблистость, слоновая постановка ног.</p> <p>Копыта: крепость и форма.</p> <p>Хвост: толстый, тонкий, средний; поставлен высоко, низко, средне.</p> <p>Вымя: большое, малое, среднее; с большим, малым, средним основанием; чашеобразное, округлое, козье, отвислое; железистое, жировое.</p> <p>Доли вымени: развиты равномерно, неравномерно; разделены резко, не резко.</p> <p>Соски: длинные, короткие; сближенные, широко расставленные; цилиндрические, конические, грушевидные.</p> <p>Запас вымени: развит, не развит, средний.</p> <p>Кожа на вымени: грубая, тонкая, средняя.</p> <p>Оброслость вымени: сильная, слабая, средняя.</p> <p>Молочные вены: развиты сильно, слабо, средне.</p> <p>Молочные колодцы: широкие, узкие, средние; глубокие, мелкие, средние.</p> <p>Кожа на груди и боках: толстая, тонкая, средняя; эластичная, неэластичная; подвижная, неподвижная, средняя.</p> <p>Кожа на шее: складок много, среднее количество; складки крупные, мелкие, средние.</p> <p>Костяк: грубый, нежный, крепкий, переразвиты.</p> <p>Мускулатура: сухая, сырая, средняя; сильно, слабо, средне развита.</p> <p>Общий вид животного: нормальное, недоразвитое, переразвитое; соответствует или не соответствует для данного направления продуктивности.</p> <p>Темперамент: живой, спокойный</p> <p>Тип конституции:</p> <p>Направление продуктивности:</p> <p>Выдающиеся стати:</p> <p>Пороки экстерьера:</p>

Вывод: -----



ЗАДАНИЕ 2. Описать экстерьер и конституцию двух коров по десятибалльной шкале.

Методика выполнения

Оцените экстерьер двух коров по прилагаемой шкале, пользуясь вспомогательными данными шкалы оценки экстерьера коров молочных пород и таблицей недостатков телосложения, за которые снижается балльная оценка экстерьера.

Таблица 3.

Шкала оценки экстерьера коров молочных пород

Общее развитие стати	Показатели, учитываемые при оценке	Балл	Оцениваемое животное	
			Кличка, инвентарный номер	Кличка, инвентарный номер
1.Общий вид и развитие	Пропорциональность телосложения, крепость, конституция, выраженность типа породы	3		
2. Вымя	Объем, железитость, форма, молочные вены, соски передние и задние, прикрепление к туловищу, равномерность развития долей	5		
3. Ноги передние и задние	Крепость и постановка ног, крепость и форма копыт	2		
Сумма баллов:		10		

Таблица 4

Таблица недостатков телосложения скота молочных и молочно-мясных пород, за которые снижается балльная оценка экстерьера

Общее развитие стати	Перечень недостатков
Общее развитие	Общая недоразвитость. Костяк рыхлый, грубый или недоразвито – нежный. Мускулатура рыхлая или слаборазвитая
Стати экстерьера	Телосложение непропорциональное и не соответствует направлению продуктивности. Тип породы выражен слабо.
Голова и шея	Голова тяжелая или переразвитая, бычья для коровы, коровья для быка.
Грудь	Грудь узкая, неглубокая; перехват и западины за лопатками.
Холка, спина, поясница	Холка раздвоенная или острая. Спина узкая, короткая, провислая или горбатая. Поясница узкая, провислая или крышевидная.
Средняя часть туловища	У коров слабо развита, у быков брюхо отвислое
Зад	Короткий, свислый, крышеобразный, выражена шилозадость.
Молочные признаки	Вымя малое или отвислое, жировое, с неравномерно развитыми долями (козье). Соски короткие, сближенные, ненормально развитые, непригодные к машинному доению
Ноги передние и задние	Сближенность в запястьях или разворот на стороны передних ног. Саблистость, клюшеновость или слоновая постановка задних ног
Общее развитие стати	Перечень недостатков

При оценке отметьте у каждой коровы недостатки и достоинства телосложения: _____

Вывод: _____

ЗАДАНИЕ 3. Измерьте двух коров по основным промерам.

Методика выполнения

При измерении животные должны стоять на ровной площадке так, чтобы ноги их при осмотре с боку находились в одной плоскости, а голова не была опущена или слишком приподнята. Результаты измерения животных (в сантиметрах) запишите в таблицу 6.

Промеры коров и сравнение их со стандартом

Таблица 6

Промеры (см.)	Кличка инвентарный номер	Кличка инвентарный номер	Стандарт породы	Промеры животных в процентах от стандарта	
				Кличка, инвентарный номер	Кличка, инвентарный номер
1	2	3	4	5	6
1. Высота в холке					
2. Высота в спине					
3. Высота в пояснице					
4. Высота в крестце					
5. Глубина груди					
6. Ширина груди					
7. Ширина в маклоках					
8. Ширина в тазобедренных сочленениях					
9. Ширина в седалищных буграх					
10. Косая длина туловища (палкой)					
11. Косая длина туловища (лентой)					
12. Прямая длина туловища					
13. Обхват груди за лопатками					
14. Обхват пясти					

Сравните промеры оцениваемых коров со стандартом породы и сделайте

Выводы: -----

ЗАДАНИЕ 4. Вычислите индексы телосложения двух коров.

Методика выполнения

При вычислении индексов используйте данные измерения животных (задание 2). Результаты запишите в таблицу 7.

Индексы телосложения коров

Таблица 7

Индексы	Формулы индексов	Средние величины индексов по породе	Индексы коров	
			Кличка инвентарный номер	Кличка инвентарный номер
1	2	3	4	5
1. Длинноногости	$\frac{\text{Высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{Высота в холке}} \cdot 100$			
2. Растяннутость	$\frac{\text{Косая длина тул.}}{\text{Высота в холке}} \cdot 100$			
3. Тазогрудной	$\frac{\text{Ширина груди}}{\text{Ширина в маклоках}} \cdot 100$			
4. Грудной	$\frac{\text{Ширина груди}}{\text{Глубина груди}} \cdot 100$			

1	2	3	4	5
5. Сбитости	$\frac{\text{Обхват груди}}{\text{Косая длина тул.}} \bullet 100$			
6. Перерослости	$\frac{\text{Высота в крестце}}{\text{Высота в холке}} \bullet 100$			
7. Костистости	$\frac{\text{Обхват пясти}}{\text{Высота в холке}} \bullet 100$			

Сопоставьте полученные индексы телосложения со средними данными индексов молочного скота.

Сделайте заключение о типе телосложения и степени развития животных _ _ _

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: 4 часа

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 3, № 4.

Продуктивность и породы скота

Цель работы: Научить заполнять формы зоотехнического учета, вычислять среднесуточный и средне годовой удой на корову, определять зачетную массу скота, молока. Изучить основные породы скота и дать им характеристику.

Место проведения: аудитория.

Метод организации занятия: индивидуальная работа студентов

Средства: формы первичного учета; вычислительная техника

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.27-35.

ЗАДАНИЕ 1. Ознакомьтесь со следующими формами зоотехнического учета в скотоводстве и выпишите в таблицу № 8.

1. Карточка племенного быка – форма № 1 Мол.;
2. Карточкой племенной коровы – форма № 2 Мол.;
3. Карточкой учета осеменений и отелов КРС – форма № 12 Ио.;
4. Журнал регистрации приплода – форма № 4 Мол.;
5. Актом о контрольной дойке – форма № 6 Мол.;
6. Книгой учета молочной продуктивности коров – форма № 7 Мол.;
7. Актом на оприходование приплода животных – форма № 46;
8. Актом на перевод животных из группы в группу – форма № 47;
9. Ведомость взвешивания животных – форма № 98;
10. Актом на выбытие животных – форма № 51;
11. Отчетом о движении скота и птицы на ферме – форма № 51;
12. Журналом учета надоя молока – форма № 54 и 54а;
13. Накладные на отправку молока и молочных продуктов – форма № 55;
14. Ведомость движения молока – форма 56.

6. Рассчитайте среднесуточный удой путем деления удоя за месяц на количество дойных дней в месяце.

Например: удой за май составил 470 кг., среднесуточный удой за месяц равен $470 \text{ кг} : 30 = 15,8 \text{ кг}$.

7. Определите количество однопроцентного молока за каждый месяц лактации путем умножения показателя жирности молока каждого месяца на удой.

8. Найдите сумму однопроцентного молока за все месяцы лактации.

9. Вычислите средний процент жира в молоке за лактацию на количество фактического удоя за лактацию.

10. Определите количество молочного жира за лактацию, для чего общее количество однопроцентного молока разделите на 100 (в 100 кг однопроцентного молока содержится 1 кг. жира).

11. Данные запишите в таблицу.

Кличка и инвентарный номер коровы _____

Дата предыдущего запуска _____

Дата отела _____

Дата плодотворного осеменения _____

Дата последнего запуска _____

Учет молока по контрольной дойке у коровы: _____ Таблица 9.

Месяцы лактации	Удой в дни контроля, кг			Жирность молока, %	За месяц			
	I декада	II декада	III декада		Дойных дней	Удой, кг	Среднесуточный удой, кг.	Количество 1% молока, кг
Январь								
Февраль								
Март								
Апрель								
Май								
Июнь								
Июль								
Август								
Сентябрь								
Октябрь								
Ноябрь								
Декабрь								
Итого								

Продолжительность лактации _____

Продолжительность сухостойного периода _____

Продолжительность сервис – периода _____

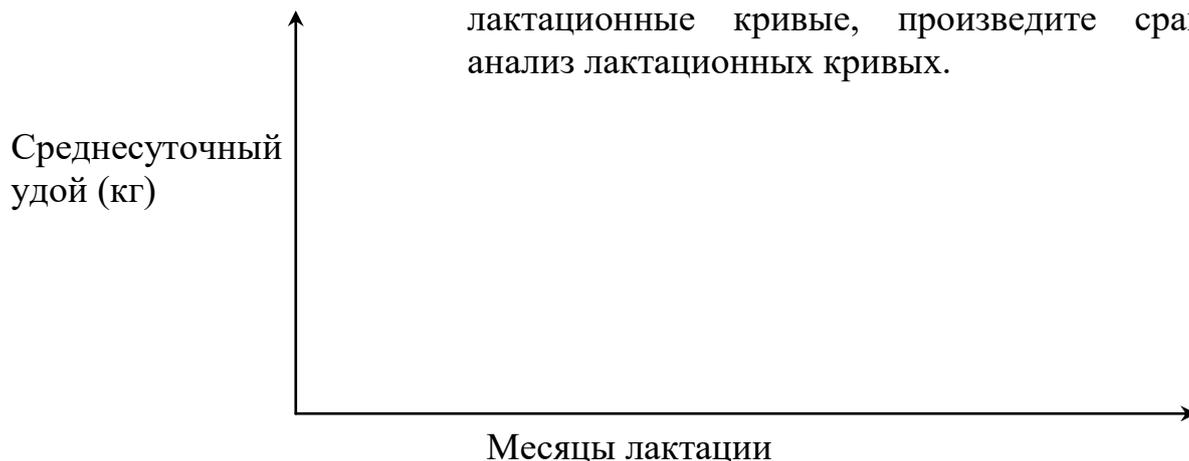
Фактический удой за лактацию _____

Удой за 305 дней лактации _____

Средняя жирность молока за 305 дней лактации _____

Количество молочного жира за лактацию _____

ЗАДАНИЕ 3. По данным учета молочной продуктивности двух коров начертите лактационные кривые, произведите сравнительный анализ лактационных кривых.



Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 4. Подсчитайте убойную массу, убойный выход по следующим данным, запишите в таблицу 10.

Методика выполнения

1. Определите убойный выход по каждому виду животных:

$$\text{Убойный выход} = \frac{\text{убойная масса}}{\text{живая масса}} \cdot 100\%$$

2. Выполните задание в последовательности, указанной в таблице 10.

Учет убойной массы и убойного выхода у крупнорогатого скота. Таблица 10

№ коровы	Живая масса, кг	Убойная масса, кг	Убойный выход, %
1	550	210	
2	750	405	
3	650	200	
4	700	301	
5	430	150	

Сравните данные убойного выхода, сделайте выводы.

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 5. Определить количество молока, отправленного на молочный комбинат.

Условия: утром _____ кг.
 молоко жирностью _____ %.
 базисная жирность _____

Методика выполнения

1. При сдаче молока на молочный завод в счет выполнения плана продажи молока государству ведется в пересчете на базисную жирность.

$$Км.б = \frac{Кф \times Жф}{Жб}$$

где *Км.б* – количество молока базисной жирности, кг;

$Kф$ – количество молока фактической жирности, кг;
 $Жф$ – фактическая жирность молока, %;
 $Жб$ – базисная жирность молока, %.

ЗАДАНИЕ 6. По фотографиям, муляжам и раздаточному материалу разделить породы на мясные, молочные и мясо-молочные.

1. Породы молочного направления:	2. Породы дойной продуктивности:	3. Породы мясного направления:
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.

ЗАДАНИЕ 7. Изучить основные породы крупного рогатого скота по фотографии, муляжам, диапозитивам.

Методика выполнения

К породам скота молочного направления продуктивности относятся: голштинская, черно-пёстрая, холмогорская, ярославская, тагильская, красная степная, бурая латвийская.

К числу пород двойной продуктивности (молочной и мясомолочной) относятся: швицкая, симментальская, костромская, лебединская, сычевская, бесгужевская.

План изучения пород крупного рогатого скота

Введение

Определение понятия порода; основание целесообразности и необходимости многопородности; значение совершенствования существующих и создание новых пород в выполнении задач, стоящих перед молочным и мясным скотоводством.

История создания породы

Направление продуктивности изучаемой породы, ее место среди других пород и общие специфические особенности, обуславливающие ее ценность. Время и место создания породы: хозяйственно – экономическая обусловленность создание породы и факторы, вызывающие необходимое ее создания. Природные, экономические и кормовые условия, в которых создавалась порода и влияние их на формирование породы.

Краткая характеристика исходных групп или пород скота, на основе и с участием которых создавалась порода. Доля и направленность влияния других пород, участвовавших в ее формировании. Эволюция скота и процесса создания и совершенствования породы.

Выдающиеся скотоводчики, ученые и практики, внесшие наибольший вклад в создание и совершенствование породы.

Современное состояние и признаки породы.

Районы распространения породы в России и в ближнем и дальнем зарубежье, ее численность. Общие биологические свойства: его акклиматизационная особенность и приспособляемость к различным условиям внешней среды (содержание, кормление и

др.) и технологическим фактором производства. Воспроизводительная способность и плодовитость, качество потомства (масса при рождении, жизнеспособность, сохранность и т.д.). Масть, живая масса, экстерьер и конституция скота изучаемой породы промеры и индексы телосложения, тип телосложения, его соответствие направлению продуктивности; однородность животных по типу телосложения внутрипородные типы; характеристика наиболее важных статей; положительные стороны и недостатки экстерьера и конституции; половая и возрастная выраженность экстерьерно-конституционных особенностей.

Молочная продуктивность коров – величина удоя, качество молока (содержание сухого вещества, жира и белка); способность и длительность к устойчивой лактационной деятельности; типы лактационных кривых и равномерность лактации; взаимосвязь между количественными и качественными показателями; раздой коров.

Мясная продуктивность – интенсивность роста; среднесуточные приросты живой массы; способность к раннему откорму и нагулу в определенных природных и кормовых условиях; возраст. В котором скот достигает готовности до убоя; убойный выход; соотношение мяса и костей в туше, качество и химический состав мяса.

Сочетаемость мясной и молочной продуктивности. Экономическая эффективность производства продукции (оплата корма продукцией, себестоимость получаемой продукции, рентабельность производства и т.д.)

Особенности зимнего и летнего содержания, кормления взрослых животных и отдельно высокопродуктивных коров. Особенности в приемах выращивания (содержание, кормление и т.д.), молодняка разного пола в различные возрастные периоды.

Методы племенной работы с породой, методы отбора и подбора, их анализ и оценка.

Ведущие хозяйства, основные линии, семейства, их характеристика и сочетаемость; структура породы, отродья и внутрипородные типы, их специфические особенности; лучшие животные; коровы – рекордистки (за лактацию; по отдельным показателям молочной продуктивности, по жизненной продуктивности).

Достижение передовых хозяйств и передовиков животноводства.

Пригодность скота к условиям промышленной технологии; их темперамент, некоторые элементы поведения скота, приспособленность к крупногрупповому содержанию; специфические особенности молочных коров (форма вымени и выраженность других молочных признаков, полнота выдаивания, интенсивность молокоотдачи) и мясного скота, обуславливающие их эффективное использование на фермах промышленного типа.

Использование животных изучаемой породы для выведения и совершенствования других пород скота.

Мероприятия по улучшению скота

На основе анализа истории создания породы, ее эволюции в процессе разведения, современного состояния породы выявленных преимуществ и недостатков скота определить желательный хозяйственный тип животных и основные направления их совершенствования тупи достижения этой цели; сформулировать выводы и предложения.

Вывод: _____

2. Возрастной состав телок

Месяц рождения	Телки от 1 – 2 лет	Телки до 1 года
1	2	3
I	-	4
II	-	5
III	-	2
IV	-	3
V	-	6
VI	17	25

продолжение

Месяц рождения	Телки от 1 – 2 лет	Телки до 1 года
1	2	3
VII	6	21
VIII	6	27
IX	22	36
X	9	40
XI	13	33
XII	7	37

3. Фактические сроки случек, отелов в прошлом году

Месяцы	Случек в году			Отелы
	Коровы	Телки	Всего	
1	2	3	4	5
I	-	-	-	-
II	-	-	-	-
III	-	-	-	-
IV	44	6	50	43
V	42	7	49	46
VI	43	5	48	42

продолжение

Месяцы	Случек в году			Отелы
	Коровы	Телки	Всего	
1	2	3	4	5
VII	46	5	51	46
VIII	42	8	50	42
IX	46	4	50	45
X	42	5	47	40
XI	45	4	49	52
XII	40	6	46	58
Итого:	390	50	440	414

1. Сухостойных коров 1 месяц – 42 гол.
2. Сухостойных коров 2 месяц – 44 гол.
3. Случки коров проводить через месяц после отела.
4. Телок в 18 мес.
5. Выход телят от 100 коров и нетелей – 90 телят.

ЗАДАНИЕ 2. Полученные данные (задание 1), записать в таблицу по форме

План осеменений и отелов на предприятии

Таблица 12

Месяцы	Фактически случено в году			План случек на год			План отела в году	План выхода телят
	Всего	Телок	Коров	Всего	Телок	Коров		
I								
II								
III								
IV								
V								
VI								
VII								
VIII								
IX								
X								
XI								
XII								
Итого:								

Вывод: _____

ЗАДАНИЕ 3. Составить схему выпойки молока телятам.

Методика выполнения

Пользуясь справочником А. П. Калашникова «Нормы и рационы» стр. 67- 71, таблица 50, 51, 52. Оформить таблицу схемы выпойки, оформить вывод.

Схема выпойки молока телятам

Таблица 13

Декады	Живой вес в конце декады	Молоко и обрат по дням декады, л										Всего, л				
													За декаду	За месяц		
1		М														
		О														
2		М														
		О														
3		М														
		О														
4		М														
		О														
5		М														
		О														
6		М														
		О														

Вывод: _____
 Оценка _____ Подпись преподавателя _____

Дата: _____ Время: _____

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 6, № 7.

Породы свиней

Цель работы: Ознакомиться с характеристикой основных пород свиней.

Место проведения: аудитория

Метод организации занятия: индивидуальная работа студентов

Средства: альбом «Породы свиней»; диафильмы, фотографии; раздаточный материал

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.49-57. 2. Федорова М.И., Шаталов В.Н., Ларина О.В. Свиноводство. Технология производства свинины и селекция свиней. Воронежский Гос. Агр. Университет им. Императора Петра I, 2017., стр.43-48.

ЗАДАНИЕ 1. Изучите породы свиней, разводимые в России и РМЭ, и разделите их на группы:

1. Породы сального направления	2. Породы мясо-сального:	3. Породы мясного направления:
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.

Вывод: _____

ЗАДАНИЕ 2. Дайте характеристику по продуктивности, живой массы, молочности, плодовитости следующим породам свиней.

Методика выполнения

Используя данные литературы, раздаточного материала запишите данные в таблицу 14.

Таблица 14

Характеристика пород свиней на предприятии

№ п/п	Порода	Исходная порода	Метод разведения при выведении породы	Год апробации или утверждения породы	Авторы породы	Направление продуктивности	Развитие						Продуктивность маток				
							Живая масса, кг		Длина туловища, см		Обхват груди, см		Многоплодие, гол	Крупноплодность	Масса приплода, кг. в возрасте		
							Хряки	Матки	Хряки	Матки	Хряки	Матки			21 неделя	2 месяца	4 месяца
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	

Вывод: _____

ЗАДАНИЕ 3. Определить тип конституции двух свиноматок. Описать, пользуясь ключом стати тела, отметив пороки и недостатки.

1.	3.	5.	7.	9.
2.	4.	6.	8.	10.

Описание статей телосложения свиноматок

Таблица 15.

Стати	Основные признаки	Пороки и недостатки экстерьера
Признаки породы, пропорциональность телосложения, конституция. Выраженность породы, костяк	Ясно выраженные признаки породы, хороший рост, крепость конституции здоровое животное пропорционально сложенное с широким и глубоким туловищем, спокойного темперамента. Свободное движение, без виляния задом на ходу. Кожа гладкая, эластичная платная, но не тонкая. Щетина густая, блестящая.	Слабо выражены признаки породы, рыхлый или слишком грубый тип, недостаточный рост, непропорциональное развитие частей тела, слабый костяк, несвободное движение, с сильным вилянием задом на ходу, вялый или слишком нервный темперамент. Кожа дряблая, складчатая. Щетина редкая, тусклая.
Голова и шея	Голова не грубая, типичная для породы. Лоб широкий. Рыло широкое, умеренно длинное. Челюсти одинаковой длины (правильный прикус). Ганаши широкие, мясистые. Глаза широко расставленные. Шея умеренной длины, мускулистая, не грубая, без гребня в верхней части сливающаяся с туловищем без резкого перехода.	Слишком грубая голова, без достаточного изгиба профиля или мопсовидная, нетипичная для породы. Рыло узкое, слишком длинное или чрезмерно укороченное. Одна челюсть короче другой. Ганаши узкие, недостаточно мускулистые, сырые. Глаза узко расставленные. Разноглазие. Шея слишком длинная или короткая, присоединяется к туловищу с резким переходом.
Плечи, холка, грудь	Плечи широкие, косо поставленные, хорошо обмускуленные, соединяющиеся со спиной без перехвата. Холка широкая, прямая, без западин между лопатками. Грудь широкая, глубокая, хорошо развитая.	Плечи узкие, лопатки грубые, выступающие, тяжелые, слабо обмускуленные. Холка узкая, острая или с западиной между лопатками. Грудь узкая, неглубокая, с резким перехватом за лопатками.
Спина, бока, поясница	Спина широкая, прямая или слегка выгнутая, мясистая, без западин при соединении с крестцом. Бока глубокие, длинные с круглыми ребрами.	Спина узкая, острая провислая с западинами при соединении с крестцом. Бока неглубокие, короткие, с чрезмерно плоскими ребрами
Крестец и окорока	Крестец умеренный, длинный, широкий, прямой или слегка покатый. Окорока хорошо развиты выполненные	Крестец чрезмерно короткий, свислый, узкий, шилозадость. Окорока слабо выполнены.
Ноги	Крепкие, хорошо расставленные, без сближения в скакательных суставах и саблистости. Бабки не проступающие, копыта крепкие и без трещин. Скакательный сустав хорошо развит.	Ноги сырые, неправильно поставлены (икообразные саблистые, сближенные в пятках). Бабки проступающие, копыта неправильно отрастающие, рыхлые, с трещинами.
Молочная железа, соски	Матки и хряки должны иметь не менее 12 равномерно расставленных сосков. Молочная железа и соски у матки должны быть хорошо развиты.	Число сосков меньше 12. Соски неправильно расположены, наличие кратерных, безвыводных протоков, недействующих сосков и плохо развитая молочная железа, маститы.
Половые органы хряков	Семенники хорошо развиты, одинаковые по величине. Мошонка упругая и неотвислая.	Слабо развиты, резко различные по величине семенники. Мошонка дряблая, отвислая.

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 4. Пользуясь методикой взятия промеров определить промеры у двух свиноматок. Записать данные в таблицу 16.

Показатели живой массы и промеров у свиней

Таблица 16

№ п/п	Возраст, месяц	Живая масса, кг.	Длина туловища, см.	Обхват груди, см.	Высота в холке, см.	Глубина груди, см.	Ширина груди, см.	Индексы телосложений				
								Длинноногости	Растянутости	Грудной	Сбитости	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 5. Определить индексы телосложения свиней по результатам приведенных промеров у свиней.

Методика выполнения

Содержание и методика проведения занятий. Абсолютные величины промеров дают представление о развитии животного. Однако они не характеризуют пропорции телосложения свиней различного возраста и направления продукции. Для установления типа телосложения необходимо определить индексы, которые представляют относительные значения промеров, выраженные в процентах.

Индексы определяются:
$$\text{Длинноногости} = \frac{\text{Высота в холке} - \text{глубина груди}}{\text{Высота в холке}} \times 100$$

$$\text{Растянutosть} = \frac{\text{Длина туловища}}{\text{Высота в холке}} \times 100$$

$$\text{Грудной} = \frac{\text{Ширина груди}}{\text{Глубина груди}} \times 100$$

$$\text{Сбитости} = \frac{\text{Обхват груди}}{\text{Длина туловища}} \times 100$$

Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: 2 часа

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8.

Мечение свиней. Зоотехнический учет.

Цель работы: 1. Освоить методы мечения свиней.

2. Ознакомиться с существующими формами зоотехнического учета

Место проведения: аудитория, учебная ферма

Метод организации занятия: групповая

Средства: татуировочные щипцы, картон, бирки, животные учебного хозяйства; вата, йод, вода, спирт; справочники, рабочие тетради; бланки зоотехнического учета, первичная документация.

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.79-81. 2. Федорова М.И., Шаталов В.Н., Ларина О.В. Свиноводство. Технология производства свинины и селекция свиней. Воронежский Гос.Агр.Университет им. Императора Петра I, 2017., стр.33-48.

ЗАДАНИЕ 1. Ознакомьтесь с инструментами для мечения, проставьте на картоне следующие номера татуировочными щипцами: 128, 799, 836, 1254, 1879; выщипами: 348, 578, 1920, 2038 и зарисуйте ключ для мечения свиней выщипами.

Методика выполнения

Татуируют свиней на ушах особыми выщипами, вкладывают пластинки с полцострыми металлическими стержнями, образующими цифры. Для нанесения номера набирают в гнездо нужные цифры, затем тщательно промывают теплой водой участок уха, дезинфицируют, накладывают щипцы и сжимают их рукоятками. Прокол делают резко и уверенно. Места прокола смазывают специальной мастикой, втирая ее в образовавшиеся ранки.

Мастикку готовят из сажи на денатурированном спирте или 3%-ном растворе карболовой кислоты, разведенной до консистенции сметаны. Для лучшего сохранения номера в мастику добавляют глицерин карболовый. Метят выщипами специальными щипцами по ключу, где каждому выщипу соответствует определенная цифра. Прежде чем делать выщипы, уши животных дезинфицируют денатурированным спиртом, 3,5%-ным раствором карболовой кислоты или 20%-ным раствором креолина. Места выщипов смазывают настойкой йода.

При мечении татуировкой 2 – 3-дневным пороссятам на левом ухе наносят гнездовой номер (порядковый номер опороса в календарном году), на правом ухе ставят заводской (инвентарный) номер.

В свиноводстве принято присваивать заводские номера: хрячкам – нечетные, свинкам – четные.

При мечении выщипами гнездовой номер не наносят, а в двухдневном возрасте ставят заводской (инвентарный) номер.

Рисунок 4. Ключ для мечения свиней выщипами.

ЗАДАНИЕ 2. При выходе на ферму пронумеруйте несколько поросят методом выщипов, прочитайте номера у пяти поросят. Зарисуйте.

№ 1.

№ 2.

№ 3.

№ 4.

№ 5.

Пронумеруйте несколько поросят татуировкой, прочитайте номера у пяти поросят.

ЗАДАНИЕ 3. Ознакомьтесь со следующими формами зоотехнического учета в свиноводстве и заполните таблицу №17.

1. Карточка племенного хряка (форма 1св);
2. Карточка учета продуктивности хряка (форма 3св);
3. Карточка племенной свиноматки (форма 2-св);
4. Журнал учета случек и осеменения свиной (форма 4-св);
5. Книга учета выращивания ремонтного молодняка (форма 6-св);
6. Станковая карточка подсосной свиноматки (форма 8-св);
7. Племенное свидетельство.
8. Книга учета опоросов и приплода свиной (форма 5-св);
9. Журнал регистрации оценки телосложения племенных хряков и маток.

Зоотехнический учет в свиноводстве

Таблица 17

Название документа	Форма документа	Какие данные заносят	Срок сдачи, кто оформляет
1. Карточка племенного хряка	ф № 1 св.;		

Вывод: _____

ЗАДАНИЕ 4. На основании приведенного материала составьте отчет о движении поголовья свиней за месяц.

Методика выполнения

На 1 сентября было следующее поголовье: 20 хряков-производителей основных, 10 хряков проверяемых и 25 хряков ремонтных старше 5 месяцев, 130 основных свиноматок, 120 проверяемых маток, 125 ремонтных свинок старше четырех месяцев. 620 поросят до двух месячного возраста, 800 поросят в возрасте от 2-4 месяцев, предназначенных для продажи на племя. В течение месяца произошли следующие изменения: выбраковано и поставлено на откорм 30 голов основных маток; из группы проверяемых свиноматок переведены в основное 25 голов и на откорм 60 голов; из группы поросят до 2-х месяцев пало 4 головы, 300 голов переведены в группу 2-4 месяцев поставлено на откорм 80 голов поросят из группы молодняка 2-4 месяцев; продано на племя, в том числе 500 поросят, 300 хрячков и 200 свинок, продано населению поросят группы 2-4 месяцев 15 голов.

Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: 4 часа

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 9, № 10.

Ознакомление с особенностями выращивания свиней.

Цель работы: 1. Изучить технологию содержания молодняка.

2. Изучить организацию дорастивания поросят-отъемышей.

3. Изучить особенности организации выращивания ремонтного молодняка.

Приобретение умений и навыков: Приобрести практические навыки по анализу систем содержания молодняка в хозяйстве.

Место проведения: аудитория

Правила техники безопасности: Соблюдать правила техники безопасности и личной гигиены при работе на предприятии.

Средства: инструкционные карты; справочник; карандаши, резинки, линейки; счетные машинки; халаты.

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.90-93. 2. Федорова М.И., Шаталов В.Н., Ларина О.В. Свиноводство. Технология производства свинины и селекция свиней. Воронежский Гос. Агр. Университет им. Императора Петра I, 2017., стр.48-64.

ЗАДАНИЕ 1. Изучить технологию содержания поросят-отъемышей.

Методика выполнения

В зависимости от сроков применяют следующие технологии содержания: групповое в станках свинарников для дорастивания молодняка, погнездное в станках для опороса и их откорм, клеточно-батерейное.

Принципы комплектования в группу отъемышей – «все занято – все свободно». Норма площади станка на одну голову в среднем составляет 0,35 м², содержание поросят погнездно до передачи их на откорм. Пол станков для содержания

отнятых поросят разделен на зону дефекации, выполненную из щелевых полов и логово. В первой части устанавливают поилки (сосковые, ниппельные, чашечные).

Перегородки между станками выполнены из листового железа. Высота 65 см. При использовании сухих кормов кормушки располагают в противоположной навозному каналу стороне. Это улучшает санитарно-гигиенические условия станка.

При кормлении вволю (фронт 20 см.) на две головы должно приходиться одно кормо-место. Во время отъема необходимо сохранить тот тип кормления, который применяли в подсосном период. Корма при этом должны обладать хорошими вкусовыми качествами. Температура в свинарниках 23-26 °С и влажность 70%, скорость движения воздуха 0,2 м/с.

Большой опыт семейно-гнездового содержания свиней накоплен в нашей стране. Этот метод по сравнению с традиционным имеет преимущество, т.к. исключены отрицательные факторы, влияющие на результаты технологического процесса.

При традиционной трехфазной технологии сразу после отъема на поросят отрицательно действуют уход свиноматки, перемена места обитания, изменение численности группы в связи с объединением с другими гнездами, установление новых ранговых отношений (борьба за лидерство), изменение рациона кормления и т.д., причем эти факторы действуют одновременно. Для того чтобы уменьшить их действие, применяют однофазную или двухфазную систему содержания. При однофазной системе выращивают и откармливают молодняк в одних и тех же станках. Маток после отъема переводят в цех воспроизводства, а поросята остаются до сдачи на мясо на своем месте целиком после расформирования гнезда.

Кормят поросят-отъемышей полноценными комбикормами или кормосмесями. В одном килограмме корма должно находиться 1,1 – 1,18 к.ед.; 160-163 г. сырого протеина, используют примекс СК – 3. на каждого поросенка приходится 0,26м² площади пола и 20 см фронта кормления (стр. 214).

ЗАДАНИЕ 2. Ознакомиться с содержанием и кормлением ремонтного и племенного молодняка.

Методика выполнения

Выращивание ремонтного молодняка – обязательная составная часть работы по совершенствованию стада свиней. (В. И. Степанов. Практикум по свиноводству. – М: Агропромиздат, 1986г., стр. 232 – 233)

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 3. При выходе на свиноферму изучить систему содержания свиней и заполнить таблицу № 18.

Анализ систем содержания свиней на предприятии

Таблица 18

Группа животных	Система содержания	Способы содержания	Количество голов в группе	Фронт кормления	Поение	Площадь на 1 гол.
Поросята сосуны						
Поросята отъемыши						
Ремонтный молодняк						

Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: 2 часа

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 11.

Изучение групп шерсти, классификация шерсти.

Цель работы: Познакомиться с морфологическими особенностями, строением шерстных волокон разных типов

Место проведения: аудитория, ферма.

Метод организации занятия: микро – группами

Средства: образцы шерсти; эталоны на шерсть, карандаши, резинки, линейки; рабочие тетради; методические указания; паспорта рабочих мест

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр. 88-93.

ЗАДАНИЕ 1. Дать описание образцов волокон по их внешнему виду. Определить, к какому виду шерстного сырья относится тот или другой образец. Данные запишите в таблицу 19.

Характеристика видов шерсти

Таблица 19

№ п/п	Форма извитка	Рисунок извитка	Количество извитка	Длина истинная	Длина естественная	Цвет	Блеск	Влажность	Выход шерсти		Класс
									Чистой	Грязной	
1.											
2.											
3.											

Выводы: _____

Методика выполнения

Технические свойства шерсти зависят от длины, тонины, извитости, эластичности, упругости, крепости, цвета, блеска, влажности, выхода чистой шерсти, качества жиропота.

Длина шерсти – одно из важнейших свойств шерсти, имеющее значение при изготовлении тканей. Длина пучка волокон в извитости называется соответственной длиной (высота шерсти). Длина распрямленного пучка или отдельных волокон называется истинной длиной. Самая короткая шерсть (5 – 9 см.) у тонкорунных овец, самая длинная до 40 см. – у полутонкорунных. Наиболее длинная шерсть вырастает на лопатках, шее и боках овцы, самая короткая – на брюхе.

Длина шерсти влияет на настриг шерсти. Короткую шерсть (менее 4 см.) используют для изготовления сукон. Из длинной шерсти изготавливают трикотажные изделия и камвольные ткани (коверкот, габардин).

Тонина шерсти – (поперечное сечение или диаметр) имеет 13 основных классов – качеств. Каждому качеству соответствует определенная величина диаметра в микронах.

Нарушение питания, особенно белкового, а также болезни овец вызывают утонение волокон шерсти – «голодную» тонины или переслод. Шерсть с переслодом рвется на части, ухудшается ее техническое свойство.

Извитость – свойство шерсти образовать извитки (на 1 см. 6 – 14 извитков). Наибольшая извитость у пуха, наименьшая у ости. Извитость ости называют волнистостью.

У однородной шерсти извитки могут быть плоскими, нормальными, высокими. У плоских извитков высота дуги меньше ее основания, у нормальных – равна ему, а у высоких больше основания. Извитость «нитки» - порок шерсти, по форме напоминает распущенное вязаное изделие, является крайней формой сжатой – маркированной извитостью. Встречается у овец с редкой и вялой шерстью.

Эластичность шерсти – это скорость, с которой восстанавливается после механического воздействия (сжатия) первоначальное состояние шерсти.

Упругость – способность шерсти принимать первоначальную форму после механического воздействия. Если шерсть лишена упругости, она называется вялой, и не имеет технической ценности.

Крепостью шерсти называется сопротивление волокон разрыву. Определяется динамометром.

Цвет шерсти зависит от наличия пигмента в клетках коркового слоя. Немытая рунная шерсть окрашена жиропотом и посторонними загрязняющимися примесями. Вымытая тонкая и полутонкая шерсть обычно белого цвета. Ее можно окрашивать в любые тона.

Блеск шерсти определяется формой и взаиморасположением чешуек защитного слоя, а также количеством и качеством жиропота и извитостью шерсти.

Влажность шерсти определяется количеством содержащейся в ней влаги и воды. Шерсть легко поглощает влагу из воздуха. Чтобы знать истинную массу шерсти, нужно учитывать ее влажность. Для однородной шерсти норма влажности – 17%, для неоднородной – 15%.

Жиропот (смешанный секрет сальных и потовых желез) имеет большое значение для сохранности руна. Жиропот склеивает штапели, делает волокна эластичными, неломкими. Наибольшее количество жиропота содержится в руне тонкорунных пород овец, наименьшая – грубошерстных. Количество жиропота в шерсти считается нормальной, если на бочке грязь проникает не более чем на 1/3 глубину штапеля. Различают две группы жиропота: легко растворимые – цвет от белого до светло-коричневого; трудно растворимыми (от желтого до цвета ржавчины). Содержание в шерсти жиропота влияет на выход шерсти.

Выход чистой (мытой) шерсти, или процентом выхода шерсти, называется отношение массы мытой и высушенной шерсти к ее массе до промывки и сушки, выраженное в процентах. Для правильной оплаты труда чабанских бригад выход чистой шерсти определяется по каждой отаре отдельно. Отбор рун проводят во время стрижки (отбирают каждое 20-е руно). Самый низкий процент имеет тонкая и полутонкая шерсть (40% и выше), самый высокий – грубая.

ЗАДАНИЕ 2. Опишите по образцам дефекты шерсти и мероприятия по их устранению. *Методика выполнения*

Шерсть с пороками непригодна для изготовления высококачественных тканей.

Значительная часть пороков шерсти является следствием плохих условий кормления, содержания овец и ухода за ними.

Пользуясь справочной литературой опишите дефекты шерсти и меры борьбы с ними данные запишите в таблицу 20.

Таблица 20.

№ п/п	Дефекты шерсти	Описание	Меры борьбы
1	2	3	4
1.			
2.			
3.			

Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: 4 часа

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 12, №13.

Изучение пород овец. Зоотехнический учет в овцеводстве.

Цель работы: 1. Изучить основные породы овец.

2. Ознакомиться с особенностями мечения овец и зоотехническим учетом.

Место проведения: аудитория

Метод организации занятия: звеньевой, индивидуальный

Средства: справочники; альбом «Породы овец», муляжи, рисунки; форма зоотехнического учета.

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.94-98.

ЗАДАНИЕ 1. Запишите в таблицу краткую характеристику пород овец разного направления продуктивности.

Методика выполнения

Пользуясь методическими пособиями, фотографиями, муляжами изучите породы овец.

Породы овец и их характеристика

Таблица 21

Порода	Направление продуктивности	Где и каким методом содержатся	Краткая характеристика экстерьера, конституции	Плодовитость на 100 маток
1	2	3	4	5
1.				
2.				
...				
7.				

Продолжение таблицы 21.

Продуктивность	Свойства шерсти	Метод разведения	Живая масса		Настриг шерсти		Длина	Тонина (качеств)
			Маток	Баранов	Грязной	Мытой		
6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.								
2.								
...								
7.								

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 2. Опишите способы мечения овец. Поставьте на картоне несколько номеров, обозначающих бонитировочные классы чистопородных и поместных животных.

Методика выполнения

Для мечения овец применяют татуировку, выщипы на ушах, выжигание на рогах, а также металлические (пластмассовые бирки или кнопки). При любом способе мечения нельзя портить шерсть («тавро»). Метки ставят на местах, где растёт наименее ценная шерсть (затылок, щека, круп). Краски для мечения должны быть приготовлены на ланолине.

Овец с белыми ушами метят татуировкой, а с черными ушами – сережками. У баранов выжигают номера на рогах. Выщипы на ушах с целью нумерации не делают, так как выщипами метят овец при классной бонитировке (исключение для мелких ферм). Номера ставят татуировочными щипцами на внутренней стороне уха. Первая цифра обозначает год рождения, последующие – инвентарный номер. Ежегодно инвентарные номера начинаются с единицы. Для каждой отары соблюдают свою нумерацию. Татуировку делают смолосистой мелкозерной сухой сажой, разведенной денатурированным спиртом или 3% - раствором карболовой кислоты до состояния густой сметаны. Через 15 дней номера проверяют. Индивидуально нумеруют: ягнят при рождении от элитных маток; ягнят от маток, на которых проверяли баранов по качеству потомства. При этом на левом ухе ягненка ставят индивидуальный номер матери, а на правом инвентарный номер. Ягнтям классного стада (при использовании одного барана на определенной отаре маток) для предупреждения бессистемного родственного разведения ставят при рождении на левом ухе номер отца.

Нумеруют также всех овец, выделенных при бонитировке в элиту и 1 класс и племенных животных, выделенных для продажи. Метки ставят по определенной системе.

При осеменении овец метки (в виде небольшого пятна) ставят легко смываемой краской на затылке или крупе.

При первом осеменении делают одну метку, при повторном - две. В период ягнения метки ставят в классных отарах на бедре матки и ягненка сразу после рождения. Если номер трехзначный, то на боку ставят десятки и единицы, а на крупе – сотни.

Индивидуальные племенные карточки для баранов также и овцематок ведется на протяжении всего периода использования животных. Ежегодно производят записи, касающиеся плодовитости, шерстной продуктивности, племенных достоинств овец и качества приплода. Карточки хранят в ящиках и используют для определения родословных, оценки по происхождению, породности, качеству потомства и продуктивности животных. В журнал индивидуальной бонитировки заносят данные бонитировки, живого веса, настрига шерсти.

В журнал истории стада записывают, в каком году, в каких хозяйствах приобретали баранов, какой породы и на каких матках их используют. В нем приводят также сведения о шерстной продуктивности овец, валовом производстве шерсти и ее качества по годам, о выходе чистой шерсти.

Журнал осеменения и ягнения маток обеспечивает контроль за выполнением плана осеменения и подбор пар, позволяет вести учет родившихся ягнят и знать их происхождение. Ведут журнал по каждой отаре маток. После переформировке маточных отар в него записывают индивидуальный номер матки и номер

закрепленного по плану по подбору баранов. В журнале отмечают даты осеменения и спермой каждого барана осеменена матка. В журнале также ставят дату ягнения, число родившихся ягнят и их индивидуальный номер. В дальнейшем данные этого родившегося ягненка в журнале переносят в племенные карточки овцематок.

В журнал выращивания молодняка заносят данные об отце матери, показатели роста и развития ягненка от рождения до годового возраста. Ведут этот журнал по баранчикам и маточкам с таким расчетом, чтобы после отбивки ягнят можно было объединить записи по каждому полу отдельно.

Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: 2 часа

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 14.

Породы лошадей и их характеристика.

Цель работы: 1. Ознакомиться с особенностями конституции лошадей.
2. Изучить породы лошадей, разводимые в республике.

Место проведения: аудитория, учебная ферма

Метод организации занятия: групповой, звеньевой.

Средства: животные; муляжи; инструменты для измерения животных; паспорта рабочих мест; рабочие тетради; инструкции по технике безопасности.

Техника безопасности:

- при работе с животными остерегайтесь укуса и удара со стороны лошади;
- подходить только после, как подадите голос или окрикнуть;
- соблюдайте меры личной гигиены;
- работайте только в специальной одежде.

После работы приведите в порядок рабочее место, вымойте руки с мылом и обработайте дезинфицирующим средством.

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.101-104., Учебный материал 55

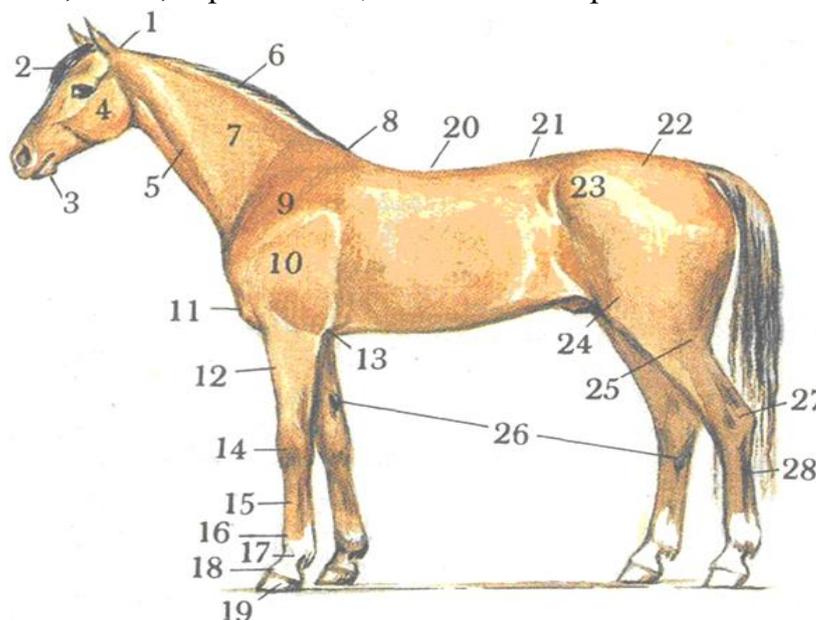
ЗАДАНИЕ 1. На муляжах и живых объектах изучите основные стати и промеры лошади.

Зарисуйте трафаретом.

Рисунок 4.

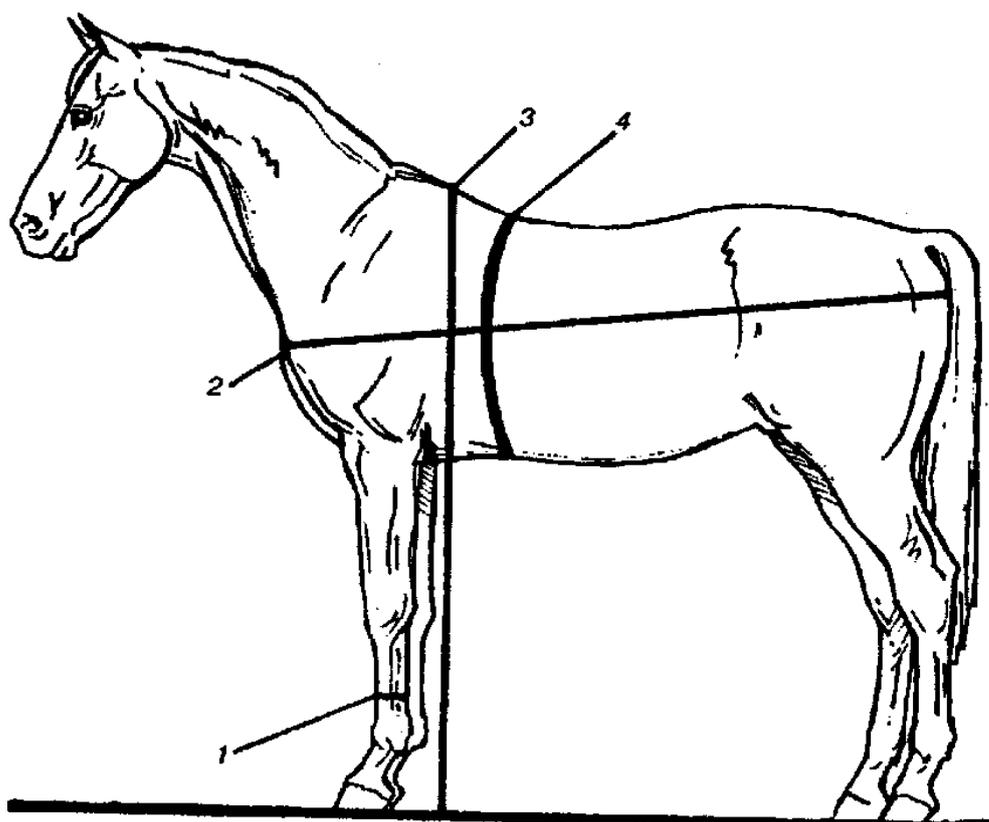
Стати лошади:

- 1 - затылок; 2 - челка;
3 - подбородок; 4 - ганаш;



5 - яремный желоб; 6 - гребень шеи; 7- шея; 8 -холка; 9 - лопатка; 10 - плечо;
 11- грудь; 12 - подплечье; 13 - локоть; 14 - запястье; 15 - пясть; 16 - путовый сустав;
 17- бабка; 18 - венчик; 19 - копыто; 20 - спина; 21 - поясница; 22 - круп; 23 - маклок;
 24 - колено; 25 - голень; 26 - каштаны; 27 - скакательный сустав; 28 - плюсна.

ЗАДАНИЕ 2. Возьмите промеры у двух лошадей и сравните их со стандартами по породе. По результатам промеров рассчитайте индексы телосложения, пользуясь формулами из методических указаний.



Основные промеры лошади:
 1- обхват пясти;
 2 - косая длина;
 3 - высота в холке;
 4 - обхват груди

Методика выполнения

Промеры берут у лошадей с целью определения племенной ценности и пригодности породы для дальнейшего использования. При взятии промеров лошадь должна стоять на ровной поверхности (**строго соблюдайте осторожность при работе с животными**)

1. Высота в холке – рост лошади. Измеряем мерной палкой по вертикали от высшей точки холки до земли.
2. Косая длина туловища – мерной палкой от плечелопаточного сочленения до седалищного бугра.
3. Обхват груди – мерной лентой через высшую точку холки и нижний край груди по вертикали касательно заднему углу лопатки.
4. Обхват талии – мерной лентой в верхней трети тести.

Индексы телосложения

$$И = \frac{a \times 100}{b}$$

где *a* и *b* – абсолютные промеры.

$$1. \text{ Формат} = \frac{K \cdot \text{дл} \cdot T}{B_X} \cdot 100 ;$$

$$3. \text{ Костистость} = \frac{O_n}{B_X} \cdot 100 ;$$

$$2. \text{ Широкотелость} = \frac{O_{гр}}{B_X} \cdot 100 ;$$

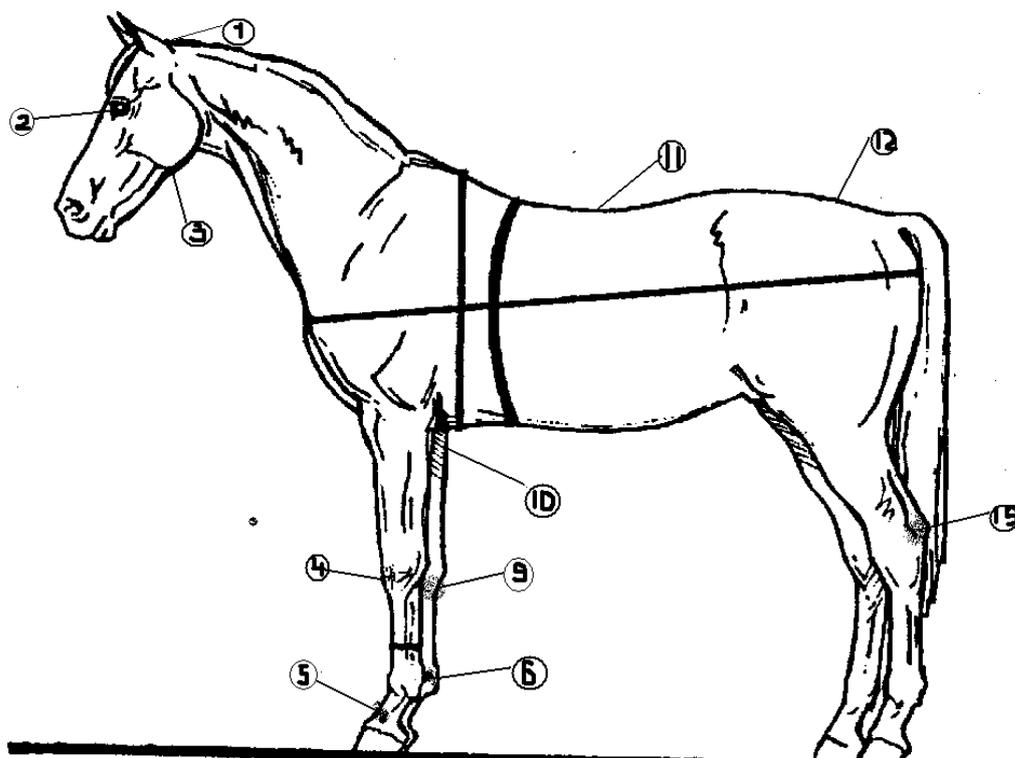
$$4. \text{ Массивность} = \frac{Ж \cdot M}{B_X} \cdot 100 .$$

Расчеты: _____

ЗАДАНИЕ 3. Изучить по муляжам и живым объектам экстерьерные недостатки и пороки у лошадей. Зарисовать трафаретом в тетрадь и указать основные пороки

Основные пороки лошади:

- 1 - пухлина;
- 2 - слепота;
- 3 - узкий ганащ;
- 4 - бурсит запястья;
- 5 - жабка;
- 6 - синовит;
- 9 - козинец;
- 10 - бурсит локтя;
- 11 - мягкая спина;
- 12 - свислый круп;
- 15 - синовит.



Методика выполнения

Экстерьерными недостатками называют небольшие отклонения в строении наружных форм, которые не снижают племенных и пользовательских качеств лошади. Значительные отклонения в строении отдельных статей тела называем пороками. Они мешают полноценному использованию животного, снижают работоспособность и племенную ценность его.

Пороки и недостатки телосложения лошади

Таблица 22

Пороки	Место расположения порока	Характеристика порока
1	2	3
Конечности:		
1.		
..		
5.		

1	2	3
Туловище:		
1.		
...		
5.		

ЗАДАНИЕ 4. По фотографиям, муляжам и живым объектам ознакомитесь с основными мастями и отметинам лошадей. Данные запишите в таблицу 23.

Масти и отметины лошадей

Таблица 23

Масть	Оттенок	Характеристика
1	2	3
1.		
2.		
...		
12.		

Выводы: -----

ЗАДАНИЕ 5. По фотографиям, муляжам изучите породы лошадей и дайте им характеристику. Полученные данные запишите в таблицу 24.

Характеристика пород лошадей

Таблица 24

Порода	Живая масса	Масть, отметины	Где, когда, как выведена	Район распространения
1	2	3	4	5
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				

Выводы: -----

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: _____

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 15, № 16.

Упряжь и запряжка лошади

Цель работы: 1. Научиться быстро и правильно запрягать и распрягать лошадь.

2. Ознакомиться с составными частями упряжи.

Место проведения: аудитория, учебная ферма

Метод организации занятия: групповой, звеньевой.

Средства: учебная ферма; живые объекты; инструменты работы; сельскохозяйственная упряжь; рабочие тетради; рабочая одежда дезинфицирующий раствор.

Техника безопасности:

1. Соблюдать правила техники безопасности при работе с лошадью.
2. Не допускать, чтобы лошадь могла укусить или ударить копытом.
3. Соблюдать правила личной гигиены, работать в специальной одежде.
4. После работы приведите в порядок рабочее место, вымойте руки с мылом и обработайте дезинфицирующим средством.

Литература для самоподготовки: 1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017., стр.104-110.

ЗАДАНИЕ 1. По методическому материалу изучите рабочие качества лошади и запишите в таблицу 25.

Рабочие качества лошади

Таблица 25

№ п/п	Рабочие качества	Формула расчета	Примечание
1	2	3	4
1	Сила тяги		
2	Прочность опоры конечностей лошади		
3	Скорость движения лошади		
4	Величина выполненной работы		
5	Мощность лошади		
6	Выносливость лошади		

Выводы: _____

Методика выполнения

Пользуясь методикой расчета вписать формулы и найти работу лошади.

Рабочие качества лошади

Таблица 26

Работа	Путь, км.	Живая масса, кг.			
		300 – 400		500 – 600	
		Сила тяги, кг			
		45	60	70	80
1	2	3	4	5	6
Малая	15	700	900	1 100	1 200
Средняя	25	1 200	1 500	1 800	2 000
Большая	35	1 660	2 100	2 500	2 800

Величина работы лошадей определяется ее продолжительностью, нормальной силы тяги и скоростью движения. Эти три величины характеризуют режим работы лошадей.

На работоспособность и выносливость лошадей влияние оказывает:

- состояние здоровья;
- режим работы;
- распорядок дня;
- условия кормления;
- возраст, живая масса;
- конструктивные особенности упряжи, повозки и др.

ЗАДАНИЕ 2. Изучить составные части упряжи. Запрячь и распрячь лошадь.

Методика выполнения

Упряжь (уздечка с поводьями, хомут с гужами и шлей, седелка с подпругой, вожжи, череседельник, подбрюшник, дуга) служат для запряжки лошади в экипаж.

Зарисуйте составные части упряжи.

Рисунок № 1

Рисунок № 2

Рисунок № 3

Рисунок № 4

Рисунок № 5

Рисунок № 6

Запишите порядок запряжки лошади в экипаж.

1. _____
2. _____
- _____
12. _____

Запишите порядок выпряжки

1. _____
2. _____
- _____
10. _____

Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: _____

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 17.

Оценка инкубационных качеств яиц.

Цель работы: 1. Освоить методы, характеризующие качество яиц.
2. Изучить морфологическое строение яиц.
3. Познакомиться с режимом инкубации.

Место проведения: учебный кабинет.

Метод организации занятия: микро – группами

Техника безопасности:

- соблюдать правила личной гигиены, работать в специальной одежде;
- соблюдать распорядок работы учебного кабинета;
- после работы прибрать свое рабочее место.

Средства: рабочие тетради; методические указания; справочники; карандаши, резинки, линейки, калькуляторы; инструменты для взвешивания и вскрытия яиц; паспорта рабочих мест; мыло, полотенце, халаты.

Литература для самоподготовки: 1. Птицеводство. Технология производства мяса птицы. Новосибирский государственный аграрный университет, 2013., стр.45-68.

ЗАДАНИЕ 1. Проведите оценку инкубационного яйца. Полученные данные запишите в рабочую тетрадь в таблицу 27.

Методика выполнения

Пользуясь методологической картой, произведите оценку инкубационного яйца. Сравните несколько яиц. Запишите вывод.

Результаты оценки качества яиц

Таблица 27

№ п/п	Вид породы	Характеристика скорлупы, окраска	Цвет желтка	Масса белка		Масса желтка		Кол-во пор на 1 см ² скорлупы	Пригодность
					Жидкого	Гр.	%		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1									
2									
3									

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 2. Вскройте варёное яйцо и зарисуйте строение яйца. Укажите составные части яйца.

Рисунок

Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Дата: _____

Время: _____

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 18, № 19, № 20.

Составление технологических графиков выращивания ремонтного молодняка, производства яиц и мяса птицы.

Цель работы: Освоить технологические расчеты в цехе промышленного стада кур.

Место проведения: учебный кабинет

Метод организации занятия: работа в микрогруппах

Средства: таблицы; схемы; справочная литература; паспорта рабочих мест; методическое обеспечение; инструкции.

Техника безопасности: - соблюдайте распорядок работы учебного кабинета;

- после работы прибрать свое рабочее место.

Литература для самоподготовки:

1. В. А. Бакай. Животноводство. – М: Агропромиздат, 1985г., стр. 459- 479.

2. Г. П. Иоюс. Птицеводство. – М.: Колос, 1987г., стр. 230-232.

ЗАДАНИЕ 1. Пользуясь методикой расчета, провести расчет производства яиц в птичнике на 30 тысяч кур. Полученные данные записать в тетрадь.

Методика выполнения

Из таблицы № 1. Примерные нормативы отбраковки и яйценоскости кур перенести в графу № 1; 4; 5; 6.

Графа № 3 $30000 - 450 = 29550_{гол.}$

записать в графу № 6

$$\frac{30000 + 29550}{2} = 29775_{гол.}$$

графу № 8 находим

$$(гр.6 \times гр.7) = 29775 \times 6шт. = 178,7тыс.шт.$$

Сопоставьте расчеты и сделайте вывод. Запишите данные в табл. 28.

Таблица 28

Изменения поголовья и производства яиц в птичнике на 30 тыс. кур

Месяц	Возраст кур	Поголовье на начало месяца	Выбыло за месяц		Среднее поголовье за месяц	Яйценоскость, шт.	Валовый сбор яиц, шт.
			%	Гол.			
1	2	3	4	5	6	7	8
Январь	5 – 6	30 000	1,5	450	29775	6	178,7
Февраль							
Март							
Апрель							
Май							
Июнь							
Июль							
Август							
Сентябрь							
Октябрь							
Ноябрь							
Декабрь	16 – 17		78			15,5	
За год			100	30 000			

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 2. Рассчитайте валовое производство мяса бройлеров на птицефабрике мощностью 1; 2; 8 млн. гол. бройлеров в год при напольном и клеточном содержании.

Методика выполнения

Пользуясь методологической картой, проведите расчет и запишите данные в таблицу 29.

Расчёт производства мяса бройлеров

Таблица 29

Показатели	Способ выращивания	
	Напольное	Клеточное
1	2	3
Средняя живая масса бройлеров в конце выращивания, гр.		
Производство мяса в живой массе, ц.		
Вместимость одного птичника, гол.		
Срок выращивания, дней		
Профилактический перерыв, недель		
Оборот помещения		
Количество бройлеров, выращенных в одном помещении за год, гол.		
Число птичников		
Плотность посадки, гол.	- в одну клетку	
	- на 1 м ² клетки	
	- на 1 м ² пола	
Площадь одного птичника, м ²		
Общая площадь всех птичников, м ²		
Средний прирост живой массы за период выращивания, гр.		
Средняя живая масса бройлеров в конце выращивания, гр.		
Производство мяса в расчете на 1м ² производственных помещений, кг		

Выводы: _____

ЗАДАНИЕ 3. Составьте технологическую схему производства яиц и мяса птицы. Заполните технологическую схему согласно учебному материалу

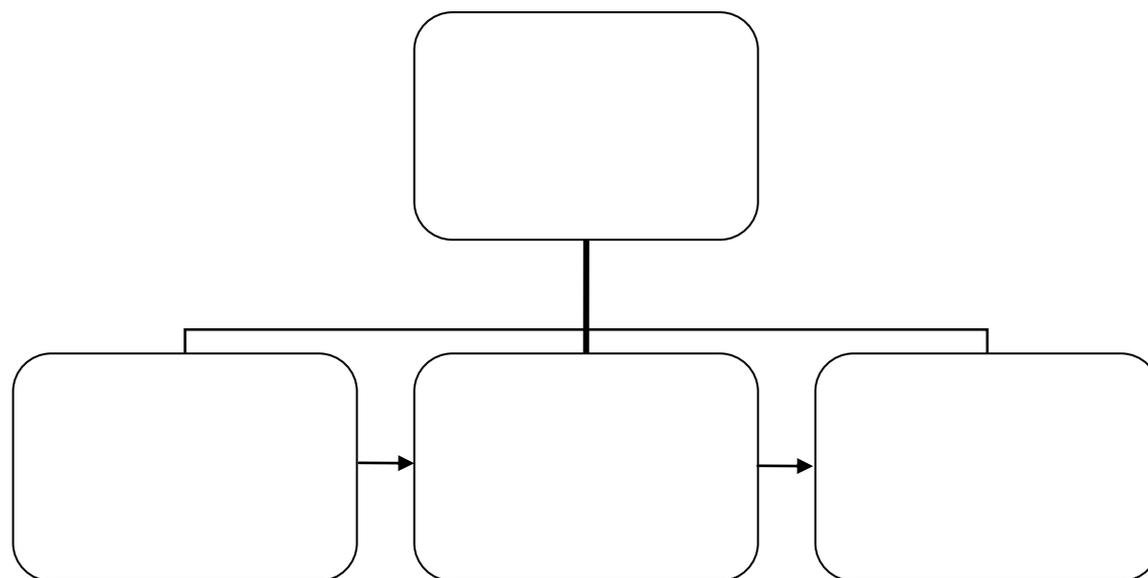
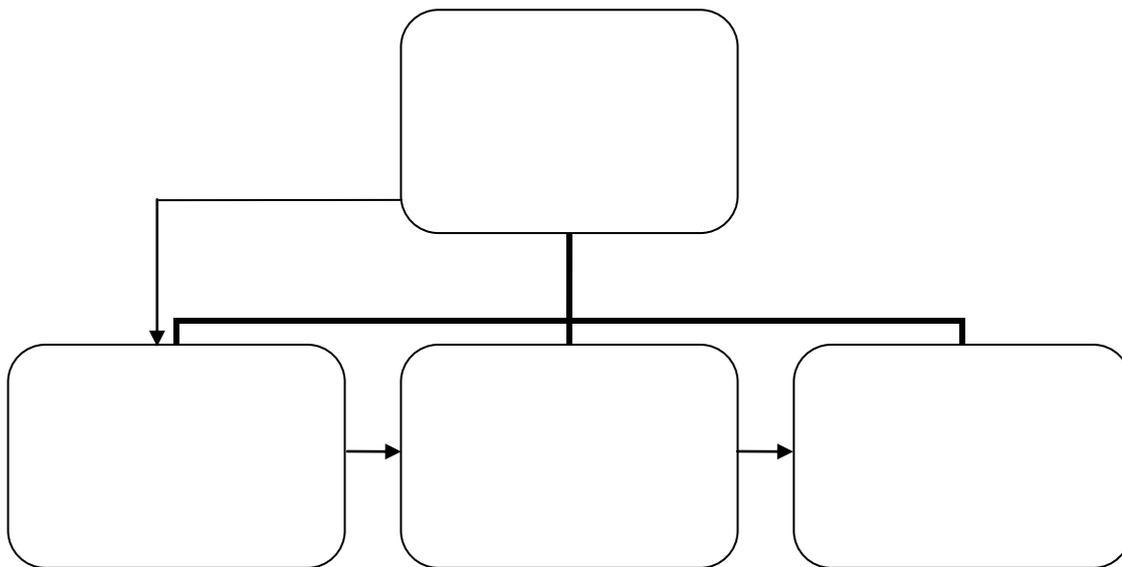


Схема 1. Технологический процесс инкубации



Выводы: _____

Оценка

Подпись преподавателя

Литература

1. Асминкина Т.Н., Интизарова А.Е., Казарина Е.В., Ленкова Н.В., Максимов Г.В., Максимов А.Г., Тицкая А.В., Шваб В.И. Основы зоотехнии. Профобразование, 2017.
2. Федорова М.И., Шаталов В.Н., Ларина О.В. Свиноводство. Технология производства свинины и селекция свиней. Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017.
3. Жигачев А.И., Уколов П.И., Шараськина О.Г. Практикум по разведению сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии. Квадро, 2016.
4. Жигачев А.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии. Квадро, 2016.
5. Птицеводство. Технология производства мяса птицы. Новосибирский государственный аграрный университет, 2013.
6. Кобцев М.Ф., Рагимов Г.И., Иванова О.А., Ворожейкина Н.Г. Скотоводство. Технология производства молока и говядины. Практикум. Новосибирский государственный аграрный университет, 2013.