

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдуардович

Должность: ректор

Дата подписания: 01.12.2018 07:14:37

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2~

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

Институт животноводства и ветеринарной медицины

Кафедра зоотехнии и переработки
продукции животноводства

Звероводство и технология производства продукции звероводства

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

К практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине
(модулю) для обучающихся направления 36.06.01 Ветеринария и зоотехния,
направленности «Частная зоотехния, технология производства продуктов
животноводства»

Электронное издание

Уссурийск, 2018

УДК: 636.93

Составители: Н.Т. Рассказова , канд. с.-х. н., доцент

Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине (модулю) для обучающихся направления 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния», направленности «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» / сост. Н.Т. Рассказова; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2018. - 19. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом и рабочей программой дисциплины (модуля) «Звероводство и технология производства продукции звероводства». Включают краткое содержание разделов курса, план лекций, методические рекомендации для выполнения практических занятий, методические рекомендации для выполнения внеаудиторной работы, вопросы для зачета.

Предназначены для обучающихся направления 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния», направленности «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» очной и заочной формы обучения.

Рецензент: Н.А. Чугаева, кандидат биологических наук, доцент кафедры химии и генетики

Издается в электронном виде по решению методического совета ФГБОУ ВО Приморская ГСХА

Содержание:

Введение	4
1.Содержание разделов (модулей) дисциплины «Звероводство»	5
2. План лекций по разделам дисциплины (модуля)	6
3. Методические рекомендации для выполнения практических работ	7
4. Методические указания для проведения экзамена	9
5. Методические указания по подготовке к устному опросу	18
6. Методические указания к выполнению тестовых заданий	18
7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	19

Введение

Звероводство (в последние десятилетия также применяется термин «меховая индустрия») — отрасль сельского хозяйства, которая специализируется на разведении ценных пушных зверей с целью получения их шкурок. Основными направлениями являются такие звери как норка, серебристо-чёрная лисица, голубой песец, нутрия, речной бобр, соболь, шиншилла и др.

Получаемые шкурки являются незаменимым сырьем для предприятий легкой промышленности, которые выпускают верхнюю одежду из натуральных материалов и другие меховые изделия. И хотя сегодня существуют синтетические заменители меха, рыночный спрос на натуральные меха довольно высок, а потому необходимость в звероводческих фермах остается.

Цель и задачи дисциплины: определяются видами деятельности специалиста. При определении их учитываются главные виды деятельности специалиста, и как изучаемая дисциплина может реализовать эти цели.

Звероводство самостоятельная отрасль сельского хозяйства. Пушные звери, разводимые в клеточных условиях, являются продуктом труда человека и существенно отличаются от своих диких сородичей по уровню продуктивности.

Задача дисциплины — ознакомить аспиранта с особенностями и правилами разведения, кормления, содержания зверей и товароведческой оценкой качества пушнины.

Для освоения курса ставятся следующие задачи:

- овладеть методами разведения, особенностями кормления оленей;
- изучить технологии производство продукции оленеводства с учетом их биологических особенностей
- *В результате освоения дисциплины аспирант должен:*
- **Знать:** биологические особенности зверей, являющихся объектами клеточного пушного звероводства: компетенция

- **Уметь:** управлять производством выпускаемой продукции, обеспечивать рациональное кормление и разведение зверей: компетенция
- **Демонстрировать способность и готовность:** составлять план племенной работы, проводить бонитировку, целенаправленный отбор и подбор животных, обеспечивать воспроизводство и выращивание молодняка, организовать повышение квалификации рабочих, осуществлять мероприятия по предупреждению производственного травматизма, рационально использовать природные ресурсы: компетенция.

1. Методические рекомендации для выполнения практических занятий

Практические занятия - необходимая форма закрепления теоретического материала по разделам дисциплины (модуля), получение практических навыков, работа с карточками, наглядным материалом (пантами).

В системе подготовки обучающихся лабораторные занятия, являясь дополнением к лекционному курсу, закладывают и формируют основы квалификации бакалавра.

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Проблемы, поставленные в лекциях, на практических занятиях приобретают конкретное выражение и решение.

Цели практических занятий:

– помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;

– научить обучающихся приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями организовывать кормление животных, их разведение и содержание, а также составлять племенной зоотехнический учет;

– научить обучающихся работать с информацией, книгой, служебной документацией и схемами, пользоваться справочной и научной литературой;

– формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Практическое занятие начинается с краткого организационного слова преподавателя и контрольных вопросов. Во вступительном слове преподаватель объявляет тему, цель и порядок проведения занятия и задает ряд контрольных вопросов по теории. Ими преподаватель ориентирует обучающихся в том материале, который выносится на данное занятие.

Правила выполнения работ:

1. Обучающийся должен прийти на практическое занятие подготовленным по данной теме.

2. До выполнения работы у обучающегося проверяют знания по выявлению уровня его теоретической подготовки по данной теме.

3. После проведения работы обучающийся закрепляет знания, отвечая на контрольные вопросы преподавателя, направленные на закрепление изученной темы.

Таблица1

Темы практических занятий по дисциплине (модулю)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ (тема семинарских и/или практических занятий)
1.	Характеристика пушных зверей	Биологические особенности пушных зверей разводимых в клетках
2.	Кормление пушных зверей	Составление рационов для различных видов пушных зверей в разные физиологические периоды. Содержание питательных веществ в кормах. Анализ рациона.
3.	Основы племенной работы	Изучение цветовых вариаций. Организация и техника бонитировки зверей. Отбор, подбор пар, расчет размеров племенного ядра. Племенной и зоотехнический учет.
4.	Товароведение	Распределение шкурок клеточных пушных зверей по

		видам, сортам, размерам, качеству волосяного покрова.
--	--	---

Занятие 1. Характеристика пушных зверей

Вопрос.1 Биологические особенности пушных зверей разводимых в клетках:

- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| а) норка | г) лисицы |
| б) соболя | д) песца |
| в) хорь черного клеточного | д) енотовидной собаки |

Цель занятия: научить аспирантов определять биологические особенности пушных зверей.

Период роста начинается с 1 июня и заканчивается 20-25 июня в возрасте 37- 45 дней. Отсадку проводят целыми пометами. В случае недостаточной молочности самок щенков отсаживают в возрасте 32-36 дней. С целью предупреждения лактационного истощения самок следят за их состоянием и кормлением. Племенной молодняк рассаживают в специально выделенные шеды, отдельно от забойного. Весь молодняк, предварительно отобранный на племя, рассаживают однополыми парами по датам рождения, а забойный - разнополыми парами. Продолжительность выращивания молодняка зависит от сроков готовности племенного молодняка для реализации другим хозяйствам и сроков созревания волосяного покрова - у забойного.

Основные правила выращивания щенков после отсадки сводятся к хорошему кормлению, наблюдению за ростом и развитием молодняка.

На первое число каждого месяца (июль - ноябрь) проводят определение массы тела молодняка контрольных групп путем взвешивания.

Воспроизводительную способность оценивают по результатам гона и щенения (табл.1). При оценке самцов определяют их полигамные качества и способность оплодотворять. Всех неактивных самцов и непокрывшихся самок выбраковывают сразу же после гона, самок - после щенения. Взрослых зверей в течение всего года выбраковывают по состоянию здоровья. Обязательной

выбраковке подлежат норки (и их приплод) с выявленной положительной реакцией на плазмоцитоз.

Отбор племенного молодняка проводится в течение всего периода его выращивания. Выбраковывают щенков, переболевших, отставших в росте, недоразвитых, с ослабленным телосложением, с резко задержавшейся линькой, со стриженным волосяным покровом, из пометов, где молодняк переболел инфекционными заболеваниями.

Окончательно молодняк отбирают после завершения бонитировки. Для племенных целей используют, в первую очередь, чистопородный молодняк с желаемой продуктивностью.

Формирование племенного ядра идет за счет лучших животных. В племенном ядре секционируемые признаки потомства в среднем выше, чем у молодняка, полученного в пользовательной части стада.

По окончании бонитировки зоотехник делает сводную бонитировочную ведомость (табл. 2).

Таблица 2

Сводная бонитировочная ведомость

Показатель	Количество голов		Годы		
	самки	самцы	20...	20...	20...
Размер и телосложение					
Качество волосяного покрова					
Окрас					
Класс					
Дополнительный признак					

Комплектование основного стада

Показатель	Количество голов				Годы		
	самки		самцы		20..	20..	20..
	молодые	взрослые	молодые	взрослые			
Размер и телосложение							
Качество волосяного покрова							
Окрас							
Класс							
Дополнительный признак							

Занятие 2. Кормление пушных зверей

В этом разделе аспирант знакомится с особенностями питания и составлением рационов разных видов пушных зверей в разные биологические периоды.

Техника составления рационов аспирантом изучается на примере подбора рационов для основного стада и молодняка норок. Он также знакомится с содержанием питательных веществ в кормах, нормами кормления, самостоятельно составляет рацион для других видов пушных зверей, определяет суточную потребность фермы в кормах.

Составление рациона

Цель занятия: научить аспирантов составлять рационы для клеточных пушных зверей в различные физиологические периоды.

Основные требования к рациону: обеспечить зверей оптимальным количеством энергии, протеина, жира, БЭВ, минеральных веществ и витаминов.

Количество требуемой энергии устанавливают по нормам с учетом состояния зверей и погодных условий. При излишней упитанности зверей рацион сокращают, в сильные морозы - увеличивают. Рационы обычно составляют на 1 «порцию», содержащую 100 ккал.

Содержание протеина устанавливают в соответствии с нормами и учетом его полноценности в даваемых кормах.

В соответствии с биологическим периодом и возможностями хозяйства определяют, сколько надо дать переваримого жира, исходя из потребностей в нем по сезонам на 100 ккал обменной энергии.

Затем рассчитывают, сколько надо дать БЭВ, исходя из того, что общая калорийность данного протеина, жира и БЭВ в сумме должна составлять 100 ккал, при этом используют тепловые коэффициенты: 1 г переваримого протеина дает 4,5 ккал, 1 г-9,3 ккал, 1 г БЭВ- 4,1 ккал.

Период	норка	лисица	песец
Декабрь – апрель	2,5-3,7	2,0-3,0	2,2 – 3,3
Май – июнь	3,7-4,5	3,0-3,5	3,5 -4,0
Июль–15сентября	4,7-5,6	4,0-4,5	4,5-5,3
16сентября–ноябрь	3,7-4,5	3,2-3,8	4,0-3,3

Можно использовать рекомендуемые данные по соотношению питательных веществ в рационах, где указано, сколько жира и углеводов целесообразно давать при этом или другом количестве протеина, не учитывая потребность в переваримом жире по сезонам.

При составлении рациона для основного стада в тот или другой период (беременность, лактация, гон и т. д.) или для молодняка разного возраста необходимо определить, какие из имеющихся в хозяйстве кормов важно и выгодно скормить в данный момент, исходя из имеющихся запасов.

Отобрав желаемые для скармливания корма, зоотехник устанавливает их качество и с помощью таблиц определяет питательность. Затем проставляют

количество граммов тех кормов, которые необходимо дать как источники витаминов, и тех, которые предполагается обязательно дать, но количество их ограничено, а также сочных кормов. Подсчитывается содержание протеина, жира, БЭВ и энергии в этих кормах. Затем подсчитывают общее содержание в них БЭВ и определяют, сколько еще надо дать углеводов, чтобы полностью обеспечить высчитанную ранее потребность в них, так как источником БЭВ являются зерновые корма. Подсчитав общее содержание протеина во всех выписанных кормах, устанавливают, сколько еще надо дать протеина за счет кормов животного происхождения. Затем распределяют, какое количество протеина должно быть дано в каждой группе мясорыбных и молочных продуктов (если их количество неограниченно). Количество корма каждого вида рассчитывают исходя из количества протеина, которое планируют дать в этом корме.

Таблица 4

Рекомендуемое соотношение питательных веществ в рационах (на 100 ккал)

Переваримый протеин		Переваримый жир		Переваримые углеводы	
г	ккал	г	ккал	г	ккал
норок					
8	30,0	4,2-5,7	39,0-53,0	6,1-2,7	25,0-11,0
9	40,5	3,7-5,0	34,0-46,5	6,2-3,3	25,5-13,5
10	45,0	3,2-4,5	29,8-41,9	6,4-3,2	26,2-13,1
11	49,5	2,5-4,1	23,3-38,1	6,6-3,0	27,2-12,4
Лисиц и песцов					
7	31,5	3,6-5,0	33,5-46,5	8,5-5,4	35,0-22,0
8	36,0	3,0-4,7	27,9-43,7	8,8-5,0	36,1-20,7
9	40,5	2,6-4,2	24,2-39,0	8,6-5,0	35,3-20,5
10	45,0	2,5-3,9	23,0-36,2	7,8-4,6	32,0-18,8
11	49,5	2,5-3,5	23,0-33,0	6,7-4,3	27,5-17,5

Затем подсчитывают содержание энергии, переваримого жира в каждом корме и всего в рационе. При наличии протеина, жира и БЭВ в запланированных количествах общая калорийность выписанного рациона должна составлять 100 ккал (колебаниями до 2-3 ккал). Если рацион не укладывается в заданные параметры, изменяют количество отдельных кормов.

Обеспечение кальцием и фосфором определяют по содержанию в рационе костей или костной муки из расчета необходимости включения на 100 ккал рациона 5 г свежедробленной кости или 1,5 г костной муки. Учитывают, что содержание чистой кости в мясе сельскохозяйственных животных (цельной туше) – 20-30%, в цельной рыбе – 15-20%, в головах (без мозга и языка) – около 50% в ногах (путовом суставе) – 70%.

Рационы, в состав которых входит 35-40% мясорыбных кормов с костями (к массе всех кормов), полностью обеспечивают зверей в кальции и фосфоре.

Обеспеченность витаминами определяется количеством введенных витаминных препаратов и наличием кормов-источников витаминов. Устанавливают требуемое количество порций в среднем на голову, исходя из требуемого содержания обменной энергии в среднесуточном рационе.

При 2-разовом кормлении среднесуточную потребность фермы в отдельных кормах делят на основании выписанного рациона: 40% утром и 60% вечером (от общего количества порций).

По данной теме требуется совместно с преподавателем составить рационы для основного стада и молодняка норок и выполнить индивидуальное задание по составлению рациона для другого вида пушных зверей. В табл. 2 приводим содержание обменной энергии и питательных веществ в кормах, которые подобраны для рационов в табл.2,3 - нормы кормления норок.

Задание. Составить рацион для молодняка норок на август, подсчитать требуемое количество порций на день и суточную потребность в кормах фермы в 100 000 голов. Ожидаемая конечная масса норочьих щенков на ноябрь 2,3 кг самцов и 1,15 кг самок.

Задание. Составить рацион для норок на апрель, подсчитать требуемое количество порций на день и суточную потребность в кормах фермы в 20 000 голов (16 000 самок и 4000 самцов).

Необходимо обратить внимание на то, что количество протеина в апреле для самцов и самок разное, следовательно, надо составить два рациона, используя те же подобранные корма.

Таблица 5

Содержание питательных веществ и обменной энергии в кормах.

Наименование корма	Содержание в 100 г				Подготовка к скармливанию	Сухих веществ, %
	переваримых			Обменной энергии		
	протеина	жира	углеводов			
1	2	3	4	5	6	7
Корма, подобранные для молодняка норок на август						
Головы говяжьи без языка и мозга	13,8	8,8	0,2	145	В виде сырого фарша	47,7
Рубец сред.жирности	12,7	4,9	0,2	106	«	21,9
Минтай	13,8	2,8	-	88	«	22,6
Сайка	П,2	3,7	-	85	«	26,0
Рыбная мука высокозольная	43,7	7,7	-	268	Без подготовки, сухие	89,0
Молоко обезжиренное (обрат)	3,2	0,2	3,4	30	Включается в зерновую кашу при варке	9,9
Ячмень	7,9	1,7	45,9	239	В виде каши	87,1
Пшеница	7,8	1,2	48,1	243		86,0
Кормовые сухие дрожжи БВК	38,0	2,7	12,0	245	Включается в готовую смесь	87,4
Сборный жир	-	95,0	-	884	Включается в теплую зерновую кашу	100,0

Рыбная мука с 20% золы	45	8	-	275	Без подготовки, сухие	94,0
Субпродукты мягкие средней жирности	12,5	5	-	100	«	21,9
Головы говяжьи без языка и мозга	13,8	8,8	0,2	145	«	4,7
Корма, подобранные для норок на апрель						
Головы свиные без языка и мозга	11,4	23,6	-	270	Включается в виде фарша в зерновую кашу	51,1
Минтай	13,8	2,8	-	88	В виде сырого фарша	25,5
Творог тощий	15,3	0,48	2,0	83		21,8
Молоко	3,1	3,5	3,3	60	Включается в зерновую кашу	12,4
Сборный жир	-	95,0		884	Включается в теплую зерновую кашу	100,0
Крупа ячменная	6,9	1,4	46,5	225	В виде каши	86,0
Капуста кочанная	1,3	0,07	3,6	21	В виде фарша	10,0
Дрожжи пекарские	8,8	0,24	5,0	62	После кипячения включается в готовую смесь	25,0
Кормовые сухие дрожжи БВК	38,0	2,7	12,0	245	включается в готовую смесь	87,3

Предельные нормы скармливания различных видов кормов показаны в табл. 6

Таблица 6

Предельные нормы скармливания плотоядным зверям отдельных кормов

Корма	Норка, соболь, хорек	Песец, лисица, енот
	г на 100 ккал	

1	2	3
Мясо конское	0 – 10	0 – 20
Печень	0 – 10	0 – 10
Мясные субпродукты мягкие	10 – 40	5 – 40
Фарш голов говяжьих, бараньих	0 – 10	10 – 35
Фарш голов свиных	0 – 7	0 – 35
Фарш костный	0 – 20	5 – 20
Кровь	0 – 15	0 – 20
Птицеотходы смешанные	0 – 30	0 – 30
Тушки зверей	0 – 15	0 – 15
Рыба разная	0 – 50	0 – 30
Рыбные отходы	0 – 30	0 – 25
Гидробионт	0 – 25	0 – 25
Мясорыбные корма, вареные	0 – 20	0 – 20
Рыбная мука	0 – 4	3 – 12
Куколка шелкопряда	0 – 8	0 – 13
Творог	0 – 10	0 – 35
Молоко	0 – 10	0 – 30
Яйца, меланж	0 – 10	0 – 10
Шроты, жмыхи	0 – 5	0 – 8
Дрожжи сухие	1,2 – 5	1,2 – 5
Зерно	5 – 15	8 – 17
Сухие белковые корма	0 – 4	0 – 12
Картофель вареный	0 – 20	0 – 25
Корнеплоды	0 – 15	0 – 8
Овощи зеленые	0 – 10	0 – 5
Жир	0 – 5	-

Задание (индивидуальное). Рацион составляется по указанию преподавателя

Таблица 7

Нормы обменной энергии взрослых норок в течение года (в сутки на одного зверя).

Месяц	Требуется обменной энергии корма (ккал) в зависимости от живой массы зверей (кг)								Переваримый протеин на 100 ккал, г
	1,00	1,15	1,25	1,50	1,90	2,10	2,30	2,50	
январь	190	200	220	240	290	330	340	370	10 – 11
февраль	190	200	220	240	290	300	310	340	10 – 11
март	190	210	230	250	270	290	310	330	10 – 11
апрель, май (самки беременные)	210	230	240	260	280	-	-	-	10 – 11
май, июнь (самки лакирующие)	200	225	250	250	270	-	-	-	9 – 11
Добавочный корм на 1 щенка: 1 декада - 5 ; 2—20; 3—50; 4-80 ккал в сутки									
Самцы апрель, май	210	220	240	260	320	350	370	390	8 – 9
июнь	220	240	280	300	360	380	400	440	9 – 10
июль	230	260	290	320	380	410	440	470	8 – 9
август	230	250	280	290	350	370	400	430	-
сентябрь	230	250	280	300	370	400	430	450	8 – 9
октябрь	220	250	290	300	380	410	350	470	10 – 11
ноябрь	220	220	250	260	300	320	340	360	10 – 11
декабрь	190	200	220	240	290	310	330	350	10 – 11

Таблица 8

Нормы кормления отсаженного молодняка норок (ккал в сутки)

Месяц	Возраст, месяцев	Требуется обменной энергии корма (ккал) в зависимости от живой массы щенков на 1 ноября (кг)								Переваримый протеин на 100 ккал, г
		1,00	11,5	1,35	1,50	1,90	2,10	2,30	2,50	
июнь	1,5-2	170	180	200	220	240	250	260	270	9-10
июль	2-3	200	220	240	250	290	320	350	380	8-9
август	3-4	230	250	270	290	350	380	410	440	8-9
сентябрь	4-5	240	260	290	310	400	420	470	500	8-9
октябрь*	5-6	220	242	280	310	360	390	410	440	8-9
ноябрь	6-7	200	210	240	260	310	330	350	370	8-9

* с 16.10 норма переваримого протеина племенному молодняку 10 – 11 на 100 ккал

Задание. Составить рацион на 100 ккал для _____ в период _____

Таблица 9

Рацион кормления на 100 ккал

Вид корма	Содержится в 100 г (по табличным данным)				На 1 порцию (100 ккал)				
	переваримых, г			Обменной энергии	кол-во корма	переваримых, г			обменной энергии
	протеи на	жира	БЭВ			протеина	жира	БЭВ	
Всего									

Задание. Рассчитать суточную потребность в кормах для замеса на кормоцехе для _____ в период _____ Всего порций _____
Количество порций на: утро _____ вечер _____

Таблица 10

Суточная потребность в кормах для замеса на кормоцехе.

Наименование корма	Количество корма				Итого, кг
	утро		вечер		
	на 1 порцию	всего, кг	на 1 порцию	всего, кг	
Итого					
			Всего		

Занятие 3. Основы племенной работы

Аспиранты изучают изменчивость окраски и структуру опушения зверей, породы и породные группы, цветовые формы, их происхождение, методы получения норок, лисиц, песцов, нутрий определенной окраски.

Цель занятия: закрепить теоретические знания по изучению пород и типов норок, лисиц, соболей, нутрий и списать их характерные признаки.

Учебные пособия – Л- 2, шкурки, чучела, фотографии, таблицы.

Окраска волосяного покрова – один из основных показателей качества шкурки зверей. Общее впечатление об окраске создается в результате сочетания цвета ости и подпуши. Окраска остевых волос оказывает большее влияние на основной тон, а окраска пуховых - на оттенок, или, как его часто называют товароведы, воду: голубой цвет подпуши определяет голубоватый оттенок. Но тот или иной оттенок окраски может быть обусловлен меньшей или

большей чистотой окраски и остевых волос, то есть отсутствием или наличием у них буроватых тонов. Та или иная окраска обусловлена наследственными факторами. Оттенки же окраски могут быть и наследственно обусловленными и вызванными внешними условиями; содержание зверей в открытых, доступных воздействию прямых солнечных лучей, клетках часто вызывает побурение окраски; кормление рационами, в которых недостает пантотеновой кислоты, нарушает пигментобразование, в результате чего мех осветляется. У всех разводимых в неволе зверей (в клетках) в результате значительной мутабельности окраски, кроме «дикого типа», появились разнообразные цветковые формы.

В звероводстве распространен термин «стандартный волос», обозначающий окрас цветковых форм, разведением которых было положено начало этой отрасли. Первичные отклонения в окраске определяются мутацией одного гена, изучение их наследования обычно несложно. Выясняя путем скрещивания у зверей несколько мутантных генов, создают новые типы комбинативных окрасок. У каждого вида зверей свои типы окраски, но в ряде случаев у разных видов наблюдаются сходные мутации, оказывающие одинаковое воздействие.

Параллелизм наследственной изменчивости был впервые установлен на растениях академиком Н.И. Вавиловым и получил название гомологичных рядов в наследственной изменчивости. Подобные ряды можно наблюдать и у животных, в частности у пушных зверей: например мутации, определяющие беломордость у лисиц и песцов. Сходные по действию гены, вызывающие ослабление окраски и появление пятнистости, зарегистрированы как у лисиц, так и у норок.

В 1965 г. координационный совет по племенной работе с пушными зверями Министерства сельского хозяйства СССР установил для норок единую символику и единые наименования окраски, в последующем это было сделано и в отношении других видов зверей.

Задание. Опишите окраску пород по шкурке и цветовых типов норок. Дайте их генотип по окраске. Давая описание окраски ости или подпуши, аспирант указывает на наличие различных окрашенных зон их расположения. Данные записываются в табл. 11.

Литература: 1, с. 171-175;

Таблица 11

Породная принадлежность норок по шкурке

Наименование породы или цветового типа	Генотип	Общее впечатление об окраске	Наличие или отсутствие разницы в окраске спины и брюшка	Окраска ости на спине	Окраска подпуши на спине и боках

Задание. Опишите цветовые формы, их происхождение и генотип лисиц. Описание окраски дать по шкурке. Данные записываются в табл. 12. Литература: 2, с. 88-99.

Таблица 12

Породная принадлежность лисиц по шкурке

Наименование породы или цветового типа	Генотип	Общее впечатление об окраске	Наличие или отсутствие разницы в окраске спины и брюшка	Окраска ости на спине	Окраска подпуши на спине и боках

Задание. Опишите цветовые формы, их происхождение и генотип песцов. Описание окраски дать по шкурке. Данные записываются в табл. 13
Литература: 2, с. 100-110.

Таблица 13

Породная принадлежность песцов по шкурке

Наименование породы или цветового типа	Генотип	Общее впечатление об окраске	Наличие или отсутствие разницы в окраске спины и брюшка	Окраска ости на спине	Окраска подпуши на спине и боках

Занятие 4. Бонитировка пушных зверей

Цель занятия: научить аспирантов бонитировать норок различных цветовых форм.

Норок каждого цветового типа бонитируют отдельно, так как требования, предъявляемые к их окраске различные. Основные показатели бонитировки норок: размер и телосложение, качество и окраска волосяного покрова. Дополнительный показатель - белая пятнистость. При оценке признаков следует обратить внимание, что:

1) размер и телосложение оценивается путем взвешивания или измерения, а также визуально с использованием зверей-эталонов; взвешивают зверей перед кормлением, длину тела измеряют по хребту лентой от кончика носа до корня хвоста, следуя изгибам туловища;

2) качество опушения характеризуется совокупностью показателей густоты, длины, шелковистости, соотношением этих показателей на разных участках тела;

3) окраска волосяного покрова характеризует желательный тип норки по этому признаку.

Оценка размера и телосложения норок

По результатам бонитировки, см. зоотехнические требования бонитировки норок, трех признаков определяется класс пушных качеств зверя (табл. 14).

Таблица 14

Оценка, балл	Размер и телосложение	Минимальные показатели размера			
		самцы		самки	
		длина, см	живая масса, кг	длина, см	живая масса, кг
10	Особо крупный, крепкое	54	3,3	47	1,7
9	«	52	3,1	45	1,6
8	«	50	2,9	43	1,5
7	«	48	2,7	41	1,4
6	«	46	2,5	39	1,3
5	«	45	2,3	38	1,2
4	Крупный, крепкое	44	2,1	37	1,0
3	Средний, крупное	43	1,9	36	0,8
2	Мелкий, крепкое	Менее 43	Менее 1,9	Менее 36	Менее 0,8
1	Слабое при любом размере тела	-	-	-	-

В связи с тем, что бонитировка зверей проводится всегда на живых зверях, а в порядке обучения аспирантов-заочников в лабораторных условиях приходится проводить бонитировку (заполняя таблицу) на шкурках, это не исключает некоторого расхождения в оценке зверей. Так как размер шкурок не совпадает с размером живого зверя, то оценка дается относительная по размеру шкурки.

Оценка качества волосяного покрова проводится в соответствии с требованиями, указанными в табл. 15.

Таблица 15

Оценка качества волосяного покрова норок.

Оценка белых, голубых (кроме серебристо-голубых), соболиных всех типов, балл	Оценка норок всех других типов, балл	Характеристика признака
5	5	Высота волосяного покрова, характерная для селекционируемого в хозяйстве типа. Волосяной покров очень густой, шелковистый, ость полностью прикрывает пух на спине, боках и животе.
5	4	То же, что и при 5 баллах, но на животе и боках допускается более редкая ость, пух слегка просвечивается.
4	3	Волосяной покров соответствует селекционируемому типу по высоте, менее густой, шелковистый. Ость полностью закрывает пух на спине, но на боках пух просвечивается.
3	2	Волосяной покров не густой, ость редковатая, пух на спине просвечивает, допускается незначительная потертость в промежности
2	1	Не удовлетворяет требованиям 2 (3) - 5 баллов.

Примечания:

1. Стандартные (черного или темно-коричневого типов), мойл-сапфировые и алеутские норки с различием в окраске спины и брюшка оцениваются на один балл ниже.

2. Стандартные норки черного типа должны иметь уравненные по длине кроющие волосы.

3. Норки стюарт, бос, тень, джет, финблек, крестовок, пестрых рошинских, пятнистых, а также соболиных (длинноволосях) бонитируют по чистоте окраски в соответствии с их принадлежностью к той или иной породе (типу). Норки крестовки, пестрые рошинские и пятнистые могут быть оценены 5-3 баллами за этот признак при условии, что они имеют оценки 5 и 4 балла за выраженность рисунка и 5 или 4 балла за распределение пигментированных волос.

Задание. Провести бонитировку пушных зверей (на шкурках), определить окраску породы или цветового типа, дать оценку всех показателей и определить класс зверя; размер шкурок берется относительный (табл. 16).

Таблица 16

Бонитировка норок.

№ шкурки	Порода или цветовой тип	Пол		Оценка в баллах			Класс	Дополнительные признаки
		самцы	самки	размер, см	качество опушения	окраска		

Основные разделы племенной работы - отбор и подбор

Цель занятия: научить аспирантов пользоваться племенными карточками для выбраковки зверей и составления случного плана.

На основе данных бонитировки каждого зверя выявляют лучших зверей для использования на племя, кроме того, эти данные необходимы для оценки родителей по качеству потомства и при подборе пар.

Племенные качества зверей оцениваются по фенотипу, происхождению и качеству потомства. Оценка по фенотипу наименее достоверна, так как от зверей, хороших по фенотипу, не всегда можно ожидать высококачественный молодняк.

Для более точной оценки зверей по происхождению следует учитывать качество ближайших родственников (сестер и братьев).

Оценка зверей по пушным качествам потомства может проводиться в конце первого года их использования, а на второй год оценивается воспроизводительная способность потомков.

Зверей отбирают на племя на основе данных всесторонней оценки. Молодняк, вводимый в основное стадо, должен быть выращен в хороших условиях, чтобы он нормально рос и развивался. Отбор зверя проводят в течение всей жизни.

Цель подбора - найти такие сочетания самцов и самок, при которых был бы получен молодняк, имеющий наследственные качества и фенотип лучше, чем у обоих или хотя бы у одного из родителей.

В товарных хозяйствах основная задача подбора - получить молодняк с высококачественной шкуркой. В этих хозяйствах применяют гомогенный и гетерогенный подбор, так как племенные качества молодняка в пользовательном стаде не имеют значения.

В звероводстве применяют чистопородное разведение и скрещивание. При чистопородном разведении не допускают спаривание самок одной породы с самцами другой породы. Чистопородное разведение является основным методом в племенном звероводстве, который обеспечивает получение однородного молодняка.

В звероводстве применяют различные типы скрещивания: поглотительное, промышленное, воспроизводительное.

При разведении зверей применяют гетерогенный и гомогенный типы подбора. Гетерогенный подбор чаще применяется в пользовательных стадах племенных и товарных ферм, гомогенный подбор применяют в селекционных

группах и племенном ядре для закрепления положительных качеств родителей у потомков.

Подбор пар зверей проводится в хозяйствах ежегодно. К каждой самке подбирают основного самца и дублера, равноценного подобранному первому самцу, с тем, чтобы в случае, если основной самец не сможет покрыть прикрепленную самку, то можно было бы покрыть самцом-дублером. В пользовательном стаде проводят групповой подбор - к группе равноценных самок подбирают соответствующее количество самцов. В этом случае в основном учитывается класс.

В племенном ядре проводят индивидуальный подбор, при котором учитывают не только класс зверя, но и показатели его дополнительной бонитировки и племенные качества. Правильность подбор проверяют сравнением животных в натуре.

Литература - 2, с. 239 - 249.

Отбор

Задание. Провести отбраковку зверей в соответствии с планируемым процентом ремонта стада, учитывая возраст животных, его воспроизводительность в последний год, качество его самого (по данным бонитировки) и потомства (по направлению использования).

Списки составляются отдельно по самцам и самкам, по зверям каждой окраски отдельно по племенным карточкам.

Таблица 17

Племенные карточки основного стада зверя

№ зверя	Возраст	Оценка, балл			Класс	Воспроизводительность по последнему году (щенков)		Использование молодняка		
		размер, см	качество опушения	окраска		живых	мертвых	на племя	забой	продажа

Подбор

Задание. На основании племенных карточек провести подбор пар. При подборе пар не допускается родственных спариваний, необходимо, чтобы лучше самки были закреплены за лучшими самцами, а у средних и худших самок самцы были по качеству выше, чем самки. Среди средних и худших самок провести групповой подбор, т. е. выделить группы по 15-20 равноценных самок и к ним прикрепить соответствующих самцов, каждый из которых может крыть любую самку из группы.

Таблица 18

Ведомость молодняка.

№ самца	Класс с	Отец (класс)	Мать (класс)	№ дублеров	Класс	Отец (класс)	Мать (класс)	№ самки	Класс	Отец (класс)	Мать (класс)

Размер племенного ядра

Задание. Рост размеров племенного ядра проводят, руководствуясь в первую очередь планируемым ремонтом, который показывает, сколько молодых зверей должно быть введено на 100 голов основного стада. Расчет ведут по самкам, так как самцов требуется значительно меньше. При расчете учитывают ожидаемый деловой выход молодняка, из которого самок должно быть 50%. На основе данных о качестве молодняка за прошлые годы

ориентировочно рассчитывают, какой процент из выращенных самок можно будет оставить на племя. Из этих цифр рассчитывают, какое потомство самок может дать требуемое количество молодняка, что и определяет размер племенного ядра. Фактически размер племенного ядра делают несколько больше расчетного, учитывая возможность плохого состояния зверей, из-за чего их меньше будет использовано на племя.

Рассчитать размер племенного ядра _____%, ремонт, которого составляет _____% и выход молодняка _____%.

Таблица 19

Размер племенного ядра

Ремонт основного стада	Деловой выход молодняка		Молодняк, используемый на племя	Количество самок в племенном ядре
	всего	в т.ч. самок		

Занятие 5. Товароведение

Забой зверей

1. Подготовка убойного цеха. Определение зрелости волосяного покрова и сроки убоя зверей. Цех первичной обработки шкурок следует полностью подготовить к работе до забоя зверей. К этому времени должно быть изготовлено, смонтировано, отремонтировано и налажено все необходимое оборудование, включая средства механизации труда, электрооборудование, отопление, водопровод, канализация, вентиляцию, сигнализацию и противопожарное оборудование, заготовлены недостающие материалы, инвентарь спецодежда. В то же время решают вопросы по подготовке и расстановке кадров, оплате труда, технике безопасности.

Для обработки шкурок изготавливают древесные опилки, не содержащие смолы, дубильных и красящих веществ, грязи, коры, щепы. Их сушат, просеивают до получения частиц размерами 2-5 мм. Лучше всего подходят березовые опилки кубической формы.

Мелкий инвентарь: правилки, ножи, ножницы, нитки, иглы и др.

Убой проводят в сжатые сроки. Сроки убоя зависят от созревания волосяного покрова. Во время смены волосяного покрова мездра шкурок имеет синий цвет.

Созревший волосяной покров 1 сорта с высоким и густым, пышным мехом, тонкой и чистой мездрой, кожа розового цвета.

Для шкурок 1 сорта песца, лисицы, енотовидной собаки допускается легкая синева. Для определения степени зрелости по мездре зверя ловят и продувают хвост и огузок у норки, а лисиц и песца - крестец.

В первую очередь направляют на убой зверей с прогрессирующими дефектами, затем зверей светлого тона окраски, потом средних и темных тонов, в последнюю очередь - убой темно-коричневых и черных норок и хоря.

Число убитых за день зверей не должно превышать суточной пропускной способности шкуротермического отделения.

2. Способы убоя зверей и транспортировка тушек. За время разведения пушных зверей в неволе звероводы накопили большой опыт по способам убоя, однако большая их часть носит негуманный характер.

Способы убоя:

1. Смещение шейных позвонков
2. Механический
3. Выхлопными газами
4. Электрический (вводят стержень в анус, а другой стержень в рот, включают ток 1–2 раза на 3 с.)
5. Инъекционные: дитилин, адилин.

Товарные свойства шкур

Высота. Высота волосяного покрова — один из важных показателей качества, определяющий сорт шкурки, ее теплозащитные свойства, износостойкость.

Высота волос определяется длиной их стержней. Естественная высота зависит от длины нерасправленного (извитого или изогнутого) волоса; истинную длину устанавливают, измеряя выпрямленный волос. Предельной высоты волосы достигают по окончании осенней линьки. На шкурке невооруженным глазом различают по высоте три яруса волос: 1) пуховые и промежуточные, 2) остевые, 3) направляющие. Нормальное опушение зависит от соотношения длины волос различной категории. Длина волос у разных видов пушных зверей различна. Длину волос каждой категории или отдельных ярусов измеряют масштабной линейкой и выражают в миллиметрах.

Густота. Густота волосяного покрова у пушных зверей зависит от количества волос, приходящихся на единицу площади шкурки, и от толщины самих волос. Чем гуще волосяной покров, тем выше качество шкурки. От густоты зависят также теплозащитные свойства шкурки. Для производства наиболее желательно такое количественное соотношение пуховых и кроющих волос, при котором кроющие волосы равномерно и хорошо прикрывают густой пух на всей площади шкурки. Это соотношение ярче всего выражено на зимней шкурке пушного зверя. Густота опушения зависит от возраста, кормления и физиологического состояния зверей, а также от сезона года. Густоту волосяного покрова можно значительно изменить, растягивая или «усаживая» шкурку на правилках. Подсчитывают количество волос на образце и определяют их толщину лабораторным путем.

Упругость. Способность волоса восстанавливать свою первоначальную форму при сминании, сжатии и вытягивании называют упругостью. Это ценное качество волоса, которое обеспечивает сохранение природной формы меха и уменьшает его свойлачивание.

Пышность. Пышность зависит от высоты волос, угла залегания их корней, густоты подпуши и упругости. Пышность является одним из характерных свойств пушнины и может быть различной в зависимости от ее вида и сорта. Пышность опушения можно повысить при первичной обработке шкурки.

Мягкость. Мягкость волоса — ценное свойство меха. Она зависит от микроструктуры волос, отношения толщины стержня волоса к его длине, количественного соотношения кроющих и пуховых волос, степени их развития и толщины, т. е. мягкость — это степень сопротивления волосяного покрова нажиму и изгибу. Слишком большая мягкость при отсутствии упругости нежелательна.

Прочность. Способность волоса выдерживать нагрузку при растяжении и изгибе до момента разрыва характеризует его прочность. Прочность — один из важнейших показателей износостойкости меха. Она зависит от толщины волоса и его микроскопического строения. Прочность волоса неодинакова на всем протяжении шкурки и на различных топографических участках её. Прочность можно определить динамометром и другими приборами.

Прочность связи волоса с кожной тканью. Прочность связи волоса с кожной тканью выражается в усилии, которое надо затратить на то, чтобы оторвать пучок волос от кожной ткани площадью в 1 мм². У разных видов она неодинакова и зависит от глубины залегания волосяной сумки в дерме, плотности переплетения волокон, удерживающих сумки волоса в кожном покрове. Имеет также значение время года и правильность обработки шкурок. Так, в шкурках осенней добычи связь волоса с кожной тканью прочнее, чем в шкурках поздней и весенней добычи: она зависит от того, насколько вырос волос и как прочно он связан с волосяной сумкой.

Прижизненные пороки

Поредение волосяного покрова. Это наличие участков с пониженной по сравнению с нормальной густотой волос. Поредение может быть связано с началом весенней линьки. Особенно выражено на боках, огулке, череве.

Сеченость волосяного покрова. Характеризуется обломанными стержнями кроющих волос. Обуславливается хрупкостью стержней волос и возникает при трении и других механических воздействиях. Чаще и на большей площади секутся волосы на огузке, боках, хребте у лисиц и песцов (в конце зимы и весной).

Вытертые места. Участки шкурки частично или полностью лишенные волосяного покрова в результате механического воздействия.

Посмертные пороки

Сквозняк. Разрушение и обнажение корней волос в результате неумелого или небрежного обезжиривания. Со стороны эпидермиса волосы могут выпадать по разным причинам, со стороны мездры — только в случае повреждения луковиц. Сквозняк - дефект необратимый, для его предупреждения необходима правильная работа обезжировщиков.

Зажиренность волоса (жировая гарь). Следствие неаккуратного снятия шкурок и небрежного обезжиривания мездры. Жир попадает на волосы с рук или стекает на волосяной покров при снятии его с мездры, он склеивает волосы и со временем окисляется, при этом на шкурках со светлым опушением образуются неустраняемые желтые пятна. При неполном обезжиривании мездры оставшийся жир окисляется, продукты его окисления взаимодействуют с коллагеном кожи, что вызывает размягчение мездры. Шкурки в штабелях или в таре согреваются, и прочность кожи снижается. Возникает дефект — жировая гарь.

Закат волосяного покрова (свалянность). Возникает при откатке в барабане шкурок с сырым волосяным покровом или при использовании для их обработки шероховатых опилок.

Ломины (заломы). Трещины наружных слоев кожной ткани, возникающие при сильном натяжении или резком перегибе шкурки.

Сортировка шкурок

Цель занятия: научить аспирантов сортировать и оценивать шкурки пушных зверей.

Шкурки пушных зверей сортируются по государственным стандартам, утвержденным Государственным комитетом стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР.

Сортировка шкурок производится по ГОСТам: норки — 27769-88, песца — 1907-78, лисицы — 2790-78. Все шкурки подразделяются по цветам, размерам, сортам и дефектам. Размер шкурки определяют путем измерения длины — от переносицы до корня хвоста и ширины — посередине шкурки. Умножение длины на ширину дает площадь шкурки.

Шкурки норок по размерам подразделяют на пять групп: особо крупные А, особо крупные Б, крупные, средние и мелкие. Показатели размеров и оценка шкурок норок, относимых к различным группам отображены в табл. 20.

Таблица 20

Показатели размеров и оценка шкурок норок, относимых к различным группам

Размер шкурки	Длина шкурки (см)	Ширина шкурки (см)	Оценка шкурки (% к стоимости крупной)
Особо крупная (А)	70 и более	Не менее 7,5	135
Особо крупная (Б)	От 65 до 69,9	Не менее 7,0	120
Крупная	От 54 до 64,9	Не менее 6,5	100
Средняя	От 47 до 53,9	Не менее 6,0	80
Мелкая	От 40 до 46,9 -	Не менее 5,0	60

В зависимости от размеров стоимость шкурок норок заметно колеблется. Так, стоимость шкурок группы «Особо крупные (А)» в процентном отношении к стоимости крупной шкурки составляет 150%, группы «Особо крупные (Б)» — 120%, «Крупные» - 100%, «Средние» — 80%, «Мелкие» — 60%.

В зависимости от пороков и их размеров в пределах каждого сорта шкурки норок, соболей, хорей и нутрий делятся на три группы дефектности: малую, среднюю, большую; а шкурки песцов и серебристо- черных лисиц — на

первую, вторую, третью, четвертую группы. Оценка шкурок норок в зависимости от сорта и пороков определяется по данным таблицы 21.

Таблица 21

Оценка шкурок норок в зависимости от сорта и пороков (% к стоимости шкурок первого сорта)

Сорт	Без пороков (нормальные)	Группа пороков		
		малая	средняя	большая
1-й	100	90,0	75,0	50,0
2-й	80	72,0	60,0	40,0
3-й	50	45,0	37,5	25,0

Оценка качества шкурок голубых песцов определяется по данным таблицы 58, серебристо-черных лисиц по данным таблицы 22.

Таблица 22

Оценка качества шкурок голубых песцов (%)

Размер	цвет	1 -й сорт				2-й сорт			
		группа				группа			
		1-я	2-я	3-я	4-я	1-я	2-я	3-я	4-я
1-й	1-й	130,0	117,0	97,5	65,0	104,0	93,6	78,0	52,0
	2-й	120,0	108,0	90,0	60,0	96,0	86,4	72,0	48,0
	3-й	110,0	99,0	82,5	55,0	88,0	79,2	66,0	44,0
2-й	1-й	110,0	99,0	82,5	55,0	88,0	79,2	66,0	44,0
	2-й	90,0	81,0	67,5	45,0	72,0	64,8	54,0	36,0
	3-й	90,0	8,0	67,5	45,0	72,0	64,8	54,0	36,0

Таблица 23

Оценка качества шкурок серебристо-черных лисиц

Размер	Цвет	Группа серебристос	1 -й сорт				2-й сорт			
			группа				группа			
			1-я	2-я	3-я	4-я	1-я	2-я	3-я	4-я
1-й	1-й	1-я	120,0	108,0	90,0	60,0	96,0	86,4	72,0	48,0

		2-я	96,0	86,4	72,0	48,0	76,8	69,1	57,6	38,4
		3-я	60,0	54,0	45,0	30,0	48,0	43,2	36,0	24,0
	2-й	1-я	102,0	91,8	76,5	51,0	81,6	73,4	61,2	40,8
		2-я	81,6	73,4	61,2	40,8	65,3	58,7	49,0	32,6
		3-я	51,0	45,9	38,4	25,5	40,8	36,7	30,6	20,4
	3-й	1-я	78,0	70,2	58,5	39,0	62,4	56,2	46,8	31,2
		2-я	62,4	56,2	46,8	31,2	49,9	44,9	37,4	25,0
		3-я	39,0	35,1	29,2	19,5	31,2	28,1	23,4	15,6
2-й	1-й	1-я	100,0	90,0	75,0	50,0	80,0	72,0	60,0	40,0
		2-я	80,0	72,0	60,0	40,0	64,0	57,6	48,0	32,0
		3-я	50,0	45,0	37,5	25,0	40,0	36,0	30,0	20,0
	2-й	1-я	85,0	77,5	63,7	42,5	68,0	61,2	51,0	34,0 ^
		2-я	68,0	61,2	51,0	34,0	54,4	49,0	40,8	27,2
		3-я	42,5	38,2	31,9	21,2	34,0	30,6	25,5	17,0
	3-й	1-я	65,0	58,5	48,7	32,5	52,0	46,8	39,0	26,0
		2-я	52,0	46,8	39,0	26,0	41,6	37,4	31,2	20,8
		3-я	32,5	29,2	24,4	16,2	26,0	23,4	19,5	13,0

Задание. Определить сорт, размер, качество шкурок норок. Данные занести в таблицу 24. Рассчитать % зачета и определить цену (в руб.) одной шкурки.

Таблица 24

Товароведческая оценка шкурок голубых песцов

Сорт			Размеры			средние	мелкие	брак/ несорто вые	без пороков
I	II	III	Особо крупн. А	Особо крупн. Б	Крупн ые				

Задание. Определить сорт, размер, качество шкурок голубых песцов. Данные занести в таблицу 22. Рассчитать % зачета и определить цену (в руб.) одной шкурки.

Задание. Определить сорт, размер, качество шкурок серебристо- черных лисиц. Данные занести в таблицу 25. Рассчитать % зачета и определить цену (в руб.) одной шкурки.

Таблица 25

Товароведческая оценка шкурок голубых песцов

Размер	цвет	1-й сорт				2-й сорт			
		группа				группа			
		1-я	2-я	3-я	4-я	1-я	2-я	3-я	4-я
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Вопросы для контрольной работы

1. История развития звероводства в России.
2. Современное состояние и перспективы развития звероводства.
3. Значение крупных специализированных совхозов в развитии промышленного звероводства.
4. Роль и значение промхозов в развитии звероводства.
5. Опыт передовых звероводческих хозяйств,
 1. Объекты разведения клеточных пушных зверей.
 2. Биологические особенности пушных зверей.
 3. Комбинативные формы норок.
 4. Народнохозяйственное значение звероводства.
 5. Выделение зверей в племенное ядро, его назначение и размер.
 6. Бонитировка зверей по пушно-меховым качествам. Значение

бонитировки в племенной работе.

12. Главные производственные периоды в звероводстве.

13. Подготовка к гону зверей и характеристика периода гона.

14. Беременность у зверей. Мероприятия, проводимые в это время для обеспечения высоких производственных показателей.

15. Причины пропустования и абортс самок пушных зверей, мероприятия по их предупреждению.

16. Техника проведения гона.

17. Причины рождения слабого молодняка у пушных зверей и борьба с отходом щенят (особенно ранним).

18. Условия выращивания молодняка, предназначенного на племя и на забой.

19. Сезонная и возрастная изменчивость качества опущения у зверей.

20. Влияние условий кормления и содержания на качество шкурки зверей. 21.

Прижизненные дефекты шкурок зверей. Способы их предупреждения. 22.

Определение сроков забоя зверей, обеспечивающих получение шкурок высокого качества.

23. Цветовые вариации и бонитировка лисиц.

24. Цветовые вариации и бонитировка песцов и соболей.

25. Оценка и отбор производителей по качеству потомства в звероводстве. 26.

Цветовые вариации и бонитировка норок.

27. Значение анализа родословных в племенной работе со зверями.

28. План племенной работы, его значение.

29. Племенное ядро. Его значение в племенной работе.

30. Зоотехнический учет. Его значение в племенной работе.

31. Потребность зверей в питательных веществах и энергии.

32. Потребность хищных пушных зверей в протеине и аминокислотах

33. Потребность хищных пушных зверей в жире.

34. Потребность хищных пушных зверей в углеводах.

35. Потребность хищных пушных зверей в минеральных веществах
36. Потребность хищных пушных зверей в витаминах.
37. Особенности кормления плотоядных пушных зверей.
38. Кормление норок.
39. Кормление лисиц и песцов.
40. Кормление соболей и хорьков.
41. Требования к качеству опушения и окраске соболей, разводимых в зверосовхозах.
42. Сроки половой зрелости соболей. Особенности подготовки к гону соболей.
43. Гон соболей, его проведение.
44. Биологические особенности нутрий и их разведение.
45. Наследование окраски нутрий.
46. Корма и кормление нутрий.
47. Принципы подбора пар в звероводстве.
48. Наследование окраски норок.
49. Значение заноза зверей в племенном деле.
50. Отбор и его значение. Показатели отбора в звероводстве.
51. Размещение звероводческих хозяйств и производственные сооружения.
52. Механизация на звероводческих фермах.
53. Механизация поения зверей.
54. Подготовка кормов к скармливанию и кормоприготовление.
55. Способы забоя зверей.
56. Сортировка шкурок норок и хорьков.
57. Товароведческая оценка шкурок лисиц и песцов.
58. Послеубойные дефекты шкурок пушных зверей.
59. Инфекционные болезни хищных пушных зверей.
60. Основные группы кормов в рационах хищных пушных зверей.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Балакирев, Н.А. Звероводство / Н.А. Балакирев, Г.А. Кузнецов. - М.: КолосС, 2006. – 343 с.
2. Чекалова, Т.М. Практикум по звероводству: учеб. пособие / Т.М. Чекалова, О.И. Федорова, Н.А. Балакирев. – М.: КолосС, 2010. – 223 с.
3. Балакирев, Н.А. Содержание, кормление и болезни клеточных пушных зверей : учеб. пособие / Н.А. Балакирев, Д.Н. Перельдик, И.А. Домский. – СПб. : Лань, 2013. - 272 с.

УМО РФ

4. Балакирев, Н.А. Содержание, кормление и болезни клеточных пушных зверей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н.А. Балакирев, Д.Н. Перельдик, И.А. Домский. – Электрон. текст. дан. - СПб. : Лань. 2013. – 272 с. - Режим доступа: www.e.lanbook.com.

Дополнительная литература:

1. Звероводство: практикум для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 111100.62 – «Зоотехния» квалификация «бакалавр» [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Сост. Н.Т. Рассказова, Н.А. Ким. - Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2014. – 102 с. - 1 электрон. опт. диск (CD-RW).
2. Звероводство : практикум /сост. Н.Т. Рассказова, Н.А. Ким; ФГБОУ ВПО "Примор. гос. с.-х. акад." .— Уссурийск : ФГБОУ ВПО ПГСХА, 2014 .— 102 с.

Рассказова Наталья Тимофеевна

Методические указания к практическим занятиям и самостоятельной работе по дисциплине (модулю) «Звероводство и технология производства продукции звероводства» для обучающихся направления 36.06.01 «Ветеринария и зоотехния, направленности «Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства» / сост. Н.Т. Рассказова; ФГБОУ ВО ПГСХА. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2018. - 19. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

Электронное издание

ФГБОУ ВО Приморская государственная сельскохозяйственная академия
692510, г.Уссурийск, пр.Блюхера, 44