Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

А. С. Баркова

СОДЕРЖАНИЕ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ

Учебно-методические указания по выполнению лабораторных работ
для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению подготовки
36.03.02 Зоотехния

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО «КГТУ»
2022

УДК 636.025

Баркова, А.С.
Содержание животных в условиях неволи: учеб.-методич. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению. подготовки 36.03.02 Зоотехния / А. С. Баркова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 37 с.

В учебно-методическом пособии по выполнению лабораторных работ «Содержание животных в условиях неволи» представлены кратко теоретическая часть работ, ход их выполнения, библиографический список.

Табл. 6, РИС. 15, список лит. – 13 наименований

Учебное пособие рассмотрено и рекомендовано к опубликованию кафедрой производства и экспертизы качества сельскохозяйственной продукции 28 марта 2022 г., протокол № 7

Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ рекомендовано к изданию в качестве локального электронного методического материала методической комиссией института агроинженерии и пищевых систем ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» 15 апреля 2022 г., протокол № 4

УДК 636.025

© Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Калининградский государственный технический университет», 2022 г.
© Баркова А. С., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ…….... 4
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 1 Нормативно-правовые аспекты содержания животных в условиях неволи…….. 8
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 2 Анализ и систематический обзор животных содержащихся в условиях зоопарков……... 9
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 3 Методы изучения поведения животных…… 12
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 4 Обогащение среды……. 15
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 5 Кормление животных в условиях неволи……. 19
ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 6 Технология кормления…….. 23
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК…….. 27
ПРИЛОЖЕНИЯ……. 29

ВВЕДЕНИЕ

Дисциплина «Содержание животных в условиях неволи» относится к обязательной дисциплине модуля по выбору «Непродуктивное животноводство» по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

Целью освоения дисциплины «Содержание животных в условиях неволи» является формирование компетенций в области содержания и кормления животных в условиях неволи, роли зоопарков в разведении редких и исчезающих видов, методик наблюдения за животными, формированием благоприятной окружающей среды.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение оптимальных рационов кормления на основе знаний об экологии конкретного вида;
- прогнозирование потребностей и условий, необходимых для содержания животного на основе систематики вида и известных особенностей экологии;
- ориентирование в проблематике сохранения биоразнообразия животных в неволе;
- приобретение навыков владения различным инвентарем и снаряжением, применяемым при обслуживании основных групп позвоночных: рыб, рептилий, птиц, млекопитающих, безопасной манипуляции с объектами фауны (беспозвоночные, позвоночные);
- формирование базовых знаний и умений по вопросам основных принципов научных исследований животных в условиях неволи

В результате освоения курса лабораторных работ по дисциплине «Содержание животных в условиях неволи» обучающиеся должны:

знать:

- нормативно-правовую документацию, регламентирующую содержание животных в условиях неволи;

уметь:

- составлять оптимальные рационы кормления на основе знаний об экологии конкретного вида;
- прогнозировать потребности и условия, необходимые для содержания животного на основе систематики вида и известных особенностей экологии;

владеть:

- различным инвентарем и снаряжением, применяемым при обслуживании основных групп позвоночных: рыб, рептилий, птиц, млекопитающих;
- основными принципами научных исследований– животных в условиях неволи.

Тематический план лабораторных работ

№ п\п	Наименование лабораторной работы	Количество часов	
		очная форма	заочная форма
1	Нормативно-правовые аспекты содержания животных в условиях неволи	2	
2	Анализ и систематический обзор животных содержащихся в условиях зоопарков	4	2
3	Методы изучения поведения животных	4	2
4	Обогащение среды	4	2
5	Кормление животных в условиях неволи	4	2
6	Технология кормления	4	
ИТОГО		22	8

При освоении дисциплины осуществляется реальное или виртуальное посещение организаций, содержащих животных в условиях неволи (официальные сайты зоопарков). Проводится анализ видового состава зоопарковых животных, их рациона в условиях неволи и естественной среде обитания, продолжительность жизни животных, их международный статус.

Требования к технике безопасности при выполнении лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине «Содержание животных в условиях неволи» проводятся в соответствии с учебным планом и расписанием учебных занятий.

На первом занятии преподаватель проводит инструктирование студентов по технике безопасности, обращая внимание на опасные моменты при проведении работ и способы их предупреждения, меры первой помощи при ожогах, поражении электрическим током и других несчастных случаях; возможные причины возникновения пожаров и способах их тушения.

При посещении зоопарка при инструктаже знакомят с правилами посещения и поведения. На территории зоопарка содержится большая коллекция диких животных, представляющая собой большую государственную и научную ценность. Многие виды животных опасны для посетителей.

Студент обязан соблюдать правила техники безопасности при нахождении на территории зоопарка во избежание получения травм.

Основные правила поведения на территории зоопарка

Категорически воспрещается:

- кормить, дразнить и пугать животных;
- заходить за барьеры и ограждения без сопровождающих лиц из числа работников зоопарка;
- прислоняться к сеткам и решеткам помещений с животными;

- протягивать к животным через решетки и сетки руки и ноги, а также прислоняться и прикасаться к животным различными предметами (зонтами, тростями, сумками и т. п.);
- приводить с собой или приносить домашних животных;
- использовать на территории зоопарка средствами громкой связи;
- фотографировать животных со вспышкой;
- провоцировать животных с целью заставить их перемещаться;
- ходить по газонам, ломать ветки зеленых насаждений;
- трогать доступных для контактов животных;
- бросать в вольеры посторонние предметы и лакомства;
- перемещать садово-парковый инвентарь: скамейки, диваны, шезлонги, стулья и прочие предметы без согласования с работниками зоопарка;
- курить на территории зоопарка;
- мусорить.

В журнале инструктажа все студенты подписью подтверждают ознакомление с правилами техники безопасности.

Студенты заранее, в рамках самостоятельной работы, знакомятся с ходом лабораторной работы, методами исследования и отвечают на контрольные вопросы. В начале занятия преподаватель путём опроса выясняет подготовленность студентов к работе, после чего студенты получают задания у преподавателя.

Принимая работу, преподаватель оценивает, с одной стороны, правильность выполнения заданий, с другой – теоретические знания студентов по данной работе.

Этапы проведения лабораторных работ

Лабораторные работы по дисциплине «Содержание животных в условиях неволи» проводятся по нижеперечисленному алгоритму:

1. Формулирование цели проведения лабораторной работы.
2. Освоение теоретического материала посредством ответов на вопросы для самостоятельного изучения студентов, приведенные в конце лабораторной работы.
3. Практическое освоение изучаемых вопросов.

По результатам выполнения лабораторной работы студентом оформляется отчет, который должен включать:

• название лабораторной работы, его цель и дату выполнения работы;

• ответы на вопросы для самостоятельного изучения студентов, приведенные в конце теоретической части лабораторной работы;

• выполнение заданий, прописанных в разделе «Ход лабораторной работы»;

• вывод по полученным результатам.

Структура отчетов может корректироваться в связи со спецификой лабораторных работ. Отчеты должны сохраняться до завершения семестра.

Оценка результатов выполнения задания по каждой лабораторной работе производится при представлении студентом отчета, составленным по результатам самостоятельно выполненной им лабораторной работы, а также на основании ответов студента на вопросы по тематике лабораторной работы. Студент, самостоятельно выполнивший лабораторную работу и продемонстрировавший знание использованных им методов лабораторных исследований, получает по лабораторной работе оценку «зачтено». Студент, получает оценку «не зачтено», если он не выполнил лабораторную работу, не провел все предполагаемые темой занятия исследования, отчет по лабораторной работе не составил.

При необходимости для обучающихся инвалидов или обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляется дополнительное время для подготовки ответа с учетом его индивидуальных психофизических особенностей.

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 1 (2 ч)
ТЕМА: НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ СОДЕРЖАНИЯ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ

Цель занятия: получение знаний и навыков работы с нормативно-правовыми документами, относящимися к содержанию и уходу за животными.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Конституция РФ, Гражданский кодекс РФ, Федеральный закон «О животном мире», Федеральный закон «Об ответственном обращении с животными» и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 19.12.2018, Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2019 г. N 1937 «Об утверждении требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию», Постановление Правительства РФ от 12.12.2019 N 1659 (ред. от 04.02.2021) «Об утверждении Правил обращения с конфискованными дикими животными в неволе, возврат которых в среду их обитания невозможен», Постановление Правительства РФ от 22.06.2019г №795 «Об утверждении перечня животных, запрещенных к содержанию», Приказ Министерства сельского хозяйства РФ № 101 от 06.03.2018 г. «Об утверждении правил проведения доклинического исследования лекарственного средства для ветеринарного применения, клинического исследования лекарственного препарата для ветеринарного применения, исследования биоэквивалентности лекарственного препарата для ветеринарного применения», Национальный стандарт «Услуги зоопарков», Национальный стандарт «Мини-зоопарки с прирученными животными», Европейская конвенция о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях, Страсбург, 18 марта 1986 года и др.

ХОД РАБОТЫ

Материалы и оборудование: нормативно-правовые акты РФ.

1. Провести анализ статей конституции, гражданского кодекса РФ, закона «О ветеринарии», закона «Об ответственном обращении с животными», а также иными подзаконными актами и стандартами, связанными с содержанием животных в условиях неволи.

2. По результатам анализа занести данные в таблицу (таблица 1).

Таблица 1. Анализ нормативно-правовой документации

Вид документа	Номер, дата	Область применения	Объект регулирования	Основное содержание документа	Примечание
Конституция РФ					
Закон о ветеринарии					

Вопросы для самоконтроля

1. Область применения закона «О ветеринарии»
2. Объект регулирования национального стандарта «Услуги зоопарков»
3. Основные требования требований к использованию животных в культурно-зрелищных целях и их содержанию
4. Перечень животных, запрещенных для содержания в домашних условиях.

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЯ № 2 (4 ч)
ТЕМА: АНАЛИЗ И СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЖИВОТНЫХ СОДЕРЖАЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ ЗООПАРКОВ

Цель занятия: получение знаний по структуре зоопарка и видовому составу животных на примере Калининградского зоопарка.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В зависимости от формы собственности зоопарки подразделяют на:
- государственные;
- муниципальные;
- частные (организации различных форм собственности).

В зоопарках выделяют две основные функциональные зоны:
- экспозиционная (зона экспозиции);
- хозяйственная (служебная) (рисунок 1).

Рисунок 1. Экспозиционная и хозяйственная зоны

Дополнительные функциональные зоны:
- парковая;
- зона обслуживания (сервисная зону);
- культурно-досуговая и детская зоны;
- научно-исследовательская;
- ветеринарная.

Все зоны зоопарка подразделяют на доступные и недоступные для посетителей. К недоступным для посетителей зонам относят хозяйственную

(служебную) и ветеринарную зоны. Доступные и недоступные для посетителей зоны должны быть четко разграничены.

Организация территории зоопарка должна полностью исключать несанкционированный доступ посторонних лиц и животных, а также препятствовать выходу за пределы территории животных зоопарка, оказавшихся на свободе.

Требования к зоне экспозиции. При проектировании и оборудовании помещений для содержания животных необходимо учитывать опасность животных отдельных видов и при необходимости создавать условия для бесконтактного осмотра и защищенного обслуживания животных.

Виды ограждений: металлические сетки, остекление, перепады рельефа, водные преграды, острова, недоступные рвы, электропастухи и др. (рисунок 2).

Рисунок 2. Перепады рельефа

Ограждения должны: надежно препятствовать как выходу животных из замкнутого пространства; препятствовать проникновению внутрь вольера посетителей и беспризорных животных; обеспечивать посетителям возможность обзора.

Информационные и предостерегающие таблички: должны быть размещены у каждого вольера с опасными животными, а также рядом с электропастухами: «Осторожно, хищники!», «За барьер не заходить, опасно!», «Осторожно, ядовитые змеи!» и др. (рисунок 3).

Рисунок 3. Предупреждающие таблички

Требования к коллекции и содержанию животных. При формировании коллекции животных зоопарка необходимо учитывать его:

- специализацию,
- климатические и географические особенности месторасположения зоопарка,
- размеры территории,
- финансовые возможности,
- передовой отечественный и зарубежный опыт в содержании животных конкретных видов.

Особое внимание следует уделять содержанию и размножению животных местной фауны, нуждающихся в программах сохранения и реинтродукции.

При определении площади, конструкции и архитектурного оформления любого помещения или места для содержания животных в зоопарке необходимо создавать условия, обеспечивающие их физическое и психическое здоровье (рисунок 4).

Рисунок 4. Условия содержания животных в условиях неволи.

Животным предоставляется круглосуточная возможность укрыться от посетителей. Запрещается перекрывать внутренние помещения и иные укрытия для животных в целях непрерывной их демонстрации посетителям.

Запрещается применение к животным физического, звукового или светового воздействия, лекарственных препаратов для ветеринарного применения с целью прервать их отдых (сон) и повысить их двигательную активность для демонстрации посетителям.

Изучая эту тему, необходимо ознакомиться со структурой зоопарка, уяснить основные положения Красной книги на примере Калиниградского зоопарка, определить основные пути сохранения биоразнообразия животных.

ХОД РАБОТЫ

Материалы и оборудование: информация в подвидовых этикетках или данные с официального сайта Калининградского зоопарка.

1. Пользуясь информацией в подвидовых этикетках или данных с интернет-сайта, указать принадлежность к категории редких видов с обозначением Красной книги, в которую занесен данный вид или подвид

(МСОП, Россия и т. д.), возможность использования вида в охотничье-промысловом хозяйстве, значение вида как предковой формы одомашненных животных, использование его в селекционной практике и т. д.

2. Данные о животных записать в следующую таблицу по классам (таблица 2).

Таблица 2. Систематический обзор животных Калининградского зоопарка

Отряд Семейство	Вид	Название на латыни	Ареал обитания	Срок жизни	Питание	Международная красная книга	Значение
Млекопитающие							
Птицы							
Рептилии							

Вопросы для самоконтроля

1. Основные требования к структуре зоопарка.
2. Требования к зоне экспозиции.
3. Какие животные занесены в Международную красную книгу?
4. Какие животные находятся на грани вымирания?
5. Какова роль зоопарка в сохранении исчезающих видов?

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 3 (4 ч)
ТЕМА: МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПОВЕДЕНИЯ ЖИВОТНЫХ

Цель работы: получение навыков изучения поведения животных в условиях Калининградского зоопарка.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методы распределения внимания во времени. Данная группам методов призвана предложить исследователю разнообразные подходы к описанию поведения животного, минимизируя временные затраты.

Метод «Временных срезов». Метод рекомендован при необходимости регистрации всех или большинства форм поведения в условиях ограниченности времени наблюдения (погодные условия, утомляемость наблюдателя, стресс изучаемого животного). Сбор материала проводится в течение кратковременных периодов, через равные промежутки времени.

Длительность промежутков между фиксациями выбирается в зависимости от объектов, обязательное требование – чтобы продолжительность периодов наблюдения и отдыха строго соблюдались. Она зависит от

подвижности изучаемого вида, числа одновременно контролируемых животных и задач исследования. Например, чередование 10-секундного отдыха с 10-секундной регистраций.

Общая продолжительность циклов определяется множеством факторов. Определяющими являются утомляемость наблюдателя и однородность собираемого материала. Период наблюдений должен захватывать одну фазу годичного цикла животного (или весь годичный цикл) и фиксироваться в определенный период дня (после уборки до кормления; во время кормления; в присутствии посетителей, или их отсутствии (или на протяжении большей части дня без учета прочих условий).

Метод временных срезов решает задачи:

1) определение бюджета времени животного;

2) выявление динамики активности во времени (в течение суток и т. п.);

3) определение степени синхронизации поведения нескольких животных;

4) получение количественных характеристик использования пространства;

5) изучение индивидуальных дистанций между животными и др.

Ограничения метода временных срезов. Потери информации о событиях, происходящих между регистрациями. Это делает метод непригодным для изучения редких поведенческих актов, а также для работ по выявлению последовательности проявлений животного.

Метод регистрации отдельных поведенческих проявлений. Используется, когда исследователя не интересует все многообразие поведенческих реакций, а лишь часть из них (например, контакты с сородичами или пищедобывательная активность), применяется метод регистрации отдельных поведенческих проявлений.

Суть этого метода очень проста – во время наблюдения фиксируют случаи проявления изучаемого действия. Результаты, полученные методом регистрации отдельных поведенческих проявлений, не дают возможности судить о распределении бюджета времени и о связанных с ним показателях (например, об уровне и изменениях активности), но позволяют определить частоту и длительность интересующих исследователя действий (чего не позволяют другие методы регистрации), точную их последовательность и направленность. При применении метода отдельных поведенческих проявлений необходимо быть уверенным в способности наблюдателя регистрировать всё многообразие поведенческих проявлений. В том случае, если такие события происходят слишком часто и наблюдатель не успевает их фиксировать, приходится переходить на менее дробный уровень выделения единиц поведения (например, от описания действий животных при контактах через фиксацию их поз переходить к фиксации поведенческих последовательностей или форм активности). Если переход к менее дробному делению поведения нежелателен, то можно сократить круг фиксируемых проявлений, применить кино- или видеодокументацию или изменить метод наблюдений.

Процедура наблюдения методом регистрации отдельных поведенческих проявлений состоит в том, что наблюдатель постоянно держит в поле зрения

объекты наблюдения и отмечает все случаи проявления изучаемой позы, поведенческого акта или ансамбля. Если учитывается длительность проявлений, то время засекают с помощью секундомера или используют отсчет времени, записанный на магнитофон.

В тех случаях, когда регистрируемые события следуют друг за другом с большой частотой, можно фиксировать их при помощи диктофона, а затем, прослушивая запись с секундомером, измерять необходимые временные показатели.

При использовании метода регистрации отдельных поведенческих проявлений особенно важно точно учитывать действительную длительность наблюдения (т. е. длительность того промежутка времени, когда наблюдатель гарантированно фиксировал все «отдельные проявления»).

Наиболее типичные задачи, решаемые методом регистрации отдельных поведенческих проявлений, – описание системы взаимоотношений в группе животных, матери с потомством и выявление ритмики определенных состояний животного (например, ритмики кормлений, поведенческих взаимодействий).

С помощью этого метода также оценивают частоту и длительность проявления тех или иных состояний, а также изменения этих показателей в зависимости от внешних условий (например: средняя длительность непрерывного бодрствования у животных при одиночном и групповом содержании). Метод отдельных поведенческих проявлений в особенности подходит для изучения редких поведенческих проявлений.

Ограничения метода связаны с неполнотой записи (фиксируются только отдельные проявления жизнедеятельности животных; наблюдатель не получает представления о целостном поведении) и с невозможностью фиксировать несколько событий одновременно или с минимальными интервалами (накладывает ограничения на степень дробности выделяемых единиц поведения, так как чем мельче эти единицы, тем чаще они следуют друг за другом).

Возможные сочетания. В том случае, если регистрируемые явления редки, метод отдельных поведенческих проявлений хорошо сочетается практически с любым другим методом наблюдений. При изучении достаточно частых или неравномерно распределенных во времени событий (как, например, социальных контактов) сочетать наблюдения методом регистрации отдельных поведенческих проявлений с другими наблюдениями, как правило, не удается.

ХОД РАБОТЫ

Материалы и оборудование: зоологическая коллекция Калининградского зоопарка или материалы видеофиксации содержания животных в условиях других зоопарков.

1. На примере животных различных групп Калининградского зоопарка или на основании видеоматериалов из других зоопарков апробировать основные методы изучения поведения животных.

2. Проанализировать поведенческий репертуар животных разных видов: приматов, крупных хищников, птиц и т. д. и занести данные в таблицу 3.

Таблица 3. Поведенческий репертуар _____(вид животного)

Вид животного	Поведение	Продолжительность, мин
	Груминг	
	Питье	
	Кормление…	

Вопросы для самоконтроля

1. Какой метод наблюдения рекомендуется использовать при необходимости регистрации всех или большинства форм поведения в условиях ограниченности времени наблюдения?
2. От чего зависит длительность промежутков фиксации поведения животных?
3. Какой метод рекомендуется использовать для регистрации отдельных поведенческих проявлений?
4. С чем связано ограничение метода регистрации отдельных поведенческих проявлений?
5. В каких случаях возможно использование сочетанных методов регистрации поведения животных?

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 4 (4 ч)
ТЕМА: ОБОГАЩЕНИЕ СРЕДЫ

Цель работы: получение умений и навыков обогащения среды в условиях зоопарков животным разных видов.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Благополучие животного – это его способность существовать в тех условиях, в которых оно живет. Животное находится в благополучном состоянии, если оно (что подтверждается результатами научных исследований) здорово, хорошо питается, находится в безопасности, способно проявлять свойственное ему природное поведение, а также, если оно не испытывает неприятных ощущений, таких как боль, страх или страдание.

Обогащение среды – важнейшее направление зоотехнической и научной деятельности в учреждениях зоопарковского типа. Обогащение условий существования призвано решать важнейшие проблемы содержащихся в неволе животных – сокращение поведенческого репертуара и общей подвижности, а также развитие атипичных форм поведения (рисунок 5).

В обогащение среды входит:

- оборудование вольеров конструкциями для лазания, бассейнами, растениями и т. д.;
- разнообразие корма и способов его подачи, позволяющие животным проявлять сложное поведение, свойственное им в природе;
- представление животным предметов, которыми они могут манипулировать и которые могут ломать, не причиняя вреда своему здоровью.

Рисунок 5. Методы обогащения среды в зоопарках

Задачи обогащения среды

1. Обеспечить естественные или замещающие стимулы, которые бы позволяли животным реализовать основные инстинктивные действия взаимоприемлемым для животного и сотрудников зоопарка способом.

2. Обеспечить для каждого вида (особи) такое соотношение предсказуемости и контролируемости внешней среды, которое будет вызывать оптимальный в каждом конкретном случае уровень психологического возбуждения и стресса.

Существует два типа обогащения среды:

1. Средовое:

- декорирование вольера новыми элементами для повышения благополучия животных, снижения стресса и агрессии;
- манипуляторное – предоставление животному игрушек, кормушек-головоломок для повышения манипуляторной активности;
- кормовое – раздача корма в разных частях вальера, прятанье корма в какие-либо предметы с целью увеличения времени добывания пищи;
- социальное – введение в сложившуюся группу нового животного, рождение детенышей, создание смешанных экспозиций, визуальный контакт с животными в соседних вольерах.

2. Сенсорное:

- запаховое;
- зрительное;
- осязательное;
- звуковое.

Дизайн экспозиций и благополучие животных. Подходящий выбор видов животных – один из первых принципов дизайна экспозиций. Представители видов должны чувствовать себя естественно и комфортно в климате, где расположен зоопарк или аквариум, или содержаться в комфортных условиях искусственной среды. Животные, которые живут рядом в природе, хорошо себя чувствуют в смешанных экспозициях, где они могут взаимодействовать с представителями других видов и демонстрировать поведение, которое не проявляется в моновидовых экспозициях.

Рисунок 6. Совместное содержание животных разных видов

В зоопарке животные должны содержаться парами, группами или поодиночке. В зависимости от того, как они живут в природе, что помогает им в условиях вынужденной неволи чувствовать себя комфортно, и вести образ жизни в соответствии со своими природными склонностями и привычками. Животным, которые всю жизнь живут супружескими парами, необходимо подобрать «супруга» или «супругу». Типичных одиночек, таких как тигры или медведи, нужно содержать отдельно. Или создать им просторные экспозиции с большим количеством кустов, деревьев и других укрытий, чтобы при желании они могли уединиться. Групповых животных необходимо держать большими семьями, стадами, стаями или колониями. Масштаб и размер обитаемой площади экспозиции должен обеспечить весь спектр потребностей и видов поведения каждого вида. Необходимо учитывать их потребности в освещении, допустимый уровень шума и температурный режим.

Зоны вне доступа посетителей, хотя они не видны, должны быть построены с учетом специфических потребностей животных так же, как и вся экспозиция. Как видимые, так и невидимые для посетителей зоны экспозиции должны обеспечивать безопасные, легкие и гибкие возможности работы киперов во время ухода за животными, ремонта, обучения животных и наблюдения за ними.

Сотрудниками зоопарка (зоосада) проводятся тренинги животных (рисунок 7). Тренинги подразделяются на две категории:

а) тренинг в целях улучшения содержания и обслуживания животного, в том числе ветеринарного обслуживания;

б) тренинг в целях проведения лекций с демонстрацией животных вне вольера.

Рисунок 7. Работа киппера с курируемым животным

Подготовка программы обогащения среды:

- Оценка животного/приоритеты учреждения
- Поддержка администрации зоопарка
- Согласие и участие всех секторов зоопарка
- Выбор руководителя по вопросам экологического обогащения
- Выбор персонала по обогащению (привлечение студентов)
- Подготовка персонала
- График деятельности по обогащению (научные проекты, бюджет)
- Производство и реализация обогащения
- Сбор и анализ данных (улучшилось/ухудшилось состояние).

Оценка эффективности обогащения. Для оценки объекта обогащения персонал может изучить поведение животных в фазах: перед введением изделия в вольер, в период с элементом обогащения внутри вольера и после того, как элемент обогащения был удален. Если произошло положительное изменение поведения, когда предмет обогащения находился внутри вольера, тогда продукт обогащения, вероятно, улучшил благосостояние животных (например, уменьшение экспрессии аномального поведения). Если предмет, помещенный в вольер животного, не приводит к уменьшению аномального поведения, это, вероятно, не улучшило благосостояние животных. Животным необходимо предложить различные стимуляции. Включение устройств для обогащения окружающей среды в экспозиции можно осуществлять различными способами:

- изделия, включаемые каждый день (подвижные устройства);
- элементы при реконструкции или строительстве экспозиций (несъемные устройства, т. е. мебель).

ХОД РАБОТЫ

Материалы и оборудование: зоологическая коллекция Калининградского зоопарка или видеоматериалы содержания животных в условиях других зоопарков, пишущие принадлежности.

1. Провести анализ состояния помещений для содержания животных различных видов на предмет элементов обогащения среды и работы животных с киперами.

2. Разработать концепцию обогащения среды животных разных видов (по выбору) и обосновать введение в вольер новых предметов и элементов. Данные занести в таблицу 4.

Таблица 4. Обогащение среды _____(вид животного)

Элемент обогащения	Обоснование	Ожидаемый результат
Надувной мяч		
Веники		

Вопросы для самоконтроля

1. Что включает в себя понятие обогащение среды?
2. Какие методы обогащения среды вы знаете?
3. Основные задачи обогащения среды.
4. Методы оценки эффективности обогащения среды.

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 5 (4 ч)
ТЕМА: КОРМЛЕНИЕ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ

Цель работы: получение знаний и навыков по кормовым средствам и структуре рационов зоопарковых животных, анализу рационов животных московского и калининградского зоопарков.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

От правильного подбора кормов, их сочетания и подготовки к скармливанию, зависит их усвояемость и влияние на состояние здоровья животных. Кормовые рационы должны не только всесторонне и полно удовлетворять потребности животных в белке, жире, энергии, клетчатке, витаминах и минеральных веществах, но еще отвечать определенным требованиям. Рацион должен быть разнообразным по составу и вкусовым качествам кормов и, по возможности, соответствовать питанию животных в природе. Разнообразие кормов в рационах способствует лучшему их усвоению, что достигается путем замены одних кормов другими, их правильным чередованием, применением разных способов подготовки кормов к скармливанию, сочетанием более вкусных для животных кормов с плохо поедаемыми.

По происхождению корма могут быть растительного и животного происхождения.

Корма растительного происхождения. К кормам растительного происхождения относятся: грубые корма (сено, солома, веники), травяная мука, овощи, корнеплоды, клубнеплоды, луковичные овощи, листовые овощи, плодовые овощи, плоды, ягоды, орехи, зерновые корма, семена бобовых, масличных культур, жмыхи и шроты, фрукты, косточковые плоды и ягоды, семечковые плоды, ягоды.

Особое внимание в питании животных зоопарков заслуживает скармливание сухих веников из лиственных деревьев. Животные многих видов поедают листву сухих веников. При этом речь идет о богатом питательными веществами, хорошо усваиваемом, вкусном и охотно поедаемом корме. Шкала кормовой ценности сухих веников и зеленых веток имеет следующую последовательность по породам деревьев: клен, липа, ясень, тополь, ива, ольха, дуб, береза.

Овощи для многих видов животных составляют основную часть корма, а для некоторых видов представляют ценный добавочный корм, являющийся источником витаминов, минеральных веществ, а также кормом, благоприятно влияющим на пищеварение, секрецию кишечных желез, микрофлору кишечника и его перистальтику. Овощи на 80–97 % состоят из воды, т. е. питательных веществ в них сравнительно мало.

Также для кормления животных используют ржаной и пшеничный хлеб, галеты, печенье, сухари представляющие собой корма, обладающие повышенным диетическим свойством с высоким содержанием питательных и биологически активных веществ.

Корма животного происхождения. Животный белок богаче незаменимыми аминокислотами – лизином, метионином, цистином, которые необходимы для жизнедеятельности организма животного. Корма животного происхождения скармливают в виде целых тушек животных или в виде продуктов из туш. Кормовая ценность различна и зависит от вида, возраста, уровня кормления животных, идущих на корм и от скармливаемых частей туши. Мясо мало содержит кальция, но богато фосфором.

В кормлении хищных зверей используют целые туши животных (кормовые животные), мыши, крысы, кролики, морские свинки, хомяки, цыплята. В качестве основного корма их используют для кормления хищных птиц, змей и мелких млекопитающих (рисунок 8). В качестве подкормки или основного корма для более крупных хищников, в частности для кормления кошек всех возрастов используют морских свинок и кроликов.

Рисунок 8. Кормление змеи суточными цыплятами

Для животных, питающихся рыбой, она является незаменимым и единственным кормом. Многие виды животных должны получать рыбу в качестве дополнительного корма.

У доброкачественной по свежести рыбы поверхность чистая, естественной окраски, присущей данному виду (рисунок 9). Допускается наличие кровоподтеков, темных пятен, подкожное пожелтение, не проникшее в толщу мяса, не связанное с процессом окисления. Жабры красного или темно-красного (у отдельных рыб черного) цвета с кисловатым запахом. Консистенция тела плотная, роговица глаз блестящая, кишечник сохранен, без гнилостного запаха.

Рисунок 9. Доброкачественная рыба

Важным кормом для рыб, особенно для их мальков, считается планктон (микроорганизмы, находящиеся в толще воды во взвешенном состоянии). Излюбленным кормом являются иловые черви: розоватые (телесного цвета) тонкие червячки длиной 3–5 см, которые можно заготавливать в течение почти всего года и легко хранить.

В качестве живых кормов используются различные насекомые и их личинки. В свежем виде жуки и их личинки содержат 31 % сухого веществами, 20,8 % сырого белка, 3,8 % сырого жира и 1,5 % золы. Они являются основным рационом для насекомоядных животных и птиц, а также высокопитательной подкормкой для животных разных видов.

В кормлении зверей, особенно всеядных, используется кормовая мука животного происхождения (рисунок 10). Ее получают из отходов при переработке убойных животных, после стерилизации и сушки. Ценность этого корма определяется исходным материалом, в частности, количеством костей.

Рисунок 10. Мясная и костная мука

Также для кормления животных и птиц используют готовые комбикорма. Комбикорма представляют собой многокомпонентные смеси органических и неорганических кормовых средств (рисунок 11). Их применение способствует экономии питательных веществ, рационализации техники кормления и эффективности использования рабочего времени при кормлении животных.

Рисунок 11. Комбикорма

Комбикорма для диких животных могут вырабатываться в самих зоопарках по разработанным рецептам или закупаться у фирм-производителей данных комбикормов.

В обязательном порядке рацион дополняется витаминно-минеральными добавками согласно физиологической и видовой потребности.

ХОД РАБОТЫ

Материалы и оборудование: книга рационов московского зоопарка, кормоцех и кормокухня Калининградского зоопарка.

1. Провести анализ рациона животных разных видов по составу корма и необходимым кормовым единицам на основании примерных рационов животных московского зоопарка.

2. Разработать примерный рацион для животных разных видов и внести результаты в таблицу 5.

Таблица 5. Примерные рационы для животных зоопарка

Вид животного	Состав рациона	Компоненты рациона
Африканский лев		
Ёж обыкновенный		
Игуана зеленая…		

Вопросы для самоконтроля

1. Каковы основные компоненты рациона крупных травядных животных в условиях зоопарка?

2. Какие корма животного происхождения используют для кормления животных в условиях неволи?

3. Каким животным используют в обязательном порядке в рационе живые корма?

4. Оцените количество компонентов в рационе крупных животных на основе книги рационов московского зоопарка.

ЛАБОРАТОРНОЕ ЗАНЯТИЕ № 6 (4 ч)
ТЕМА: ТЕХНОЛОГИЯ КОРМЛЕНИЯ

Цель работы: получение умений и навыков подготовки кормов к скармливанию, технологии кормления животных разных видов в условиях неволи.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Цели и задачи технологии кормления состоят в том, чтобы в соответствии с особенностями физиологии питания животных тех или иных видов, обеспечить им получение всех необходимых питательных веществ в усваиваемой форме, в привычном для них режиме и в достаточных количествах.

Преимущественно находящиеся на хранении или вновь поступившие корма нельзя скармливать животным без той или иной предварительной обработки. Для приготовления кормов в зоопарке организуется центральный кормоблок, где находятся склады хранения продуктов, а также варочный, моечный, зерновой цеха, холодильники, морозильники. Здесь производится

основная обработка, разделка, варка, расфасовка кормов. Окончательное приготовление кормов происходит на кормокухнях, расположенных в отделах.

Очистка. Значительная часть поступивших кормовых средств находится в неочищенном виде, некоторые из них прошли только предварительную очистку, другие вторично загрязнялись при перевозе или в результате некачественного хранения. В связи с этим перед скармливанием животным корма следует обязательно очистить от грязи и прочих бесполезных включений, обеспечивая в первую очередь выполнение требований гигиены питания.

Измельчение. За очисткой кормовых средств следует их измельчение до требуемых размеров, зависящих от животного. Цель измельчения кормовых средств заключается в том, чтобы облегчить животным акт приема пищи, повысить степень ее усвоения (увеличение поверхности пищи улучшает ее переваривание), а также максимально избежать потерь в виде остатков и объедков. Измельчение кормов ни в коем случае не должно подменять жевательную функцию животных.

Резание. Хлеб, овощи, мясо и прочие продукты режут ножом или с помощью соответствующей кухонной машины. Формы измельчения (кубики, кружочки, полоски) зависят от потребностей.

Измельчение. Измельчение грубых кормов растительного происхождения, например, соломы, различных видов сена, зеленых кормов, производится с помощью специального измельчителя (рисунок 12). Стебли разрезаются на части длиной от 1 до 5 см (мелкая и крупная сечка). Резку осуществляют для улучшения физиологии пищеварения и из соображения экономии.

Рисунок 12. Измельчение кормов

Рубка. Рубку топором или секачом производят при разделке достаточно крупных и жестких кусков мяса, сравнительно мягких костей и хрящей. Твердые и хрупкие кости (трубчатые кости конечностей) принято распиливать во избежание их раскалывания и обусловленной этим опасности для животных пораниться при поедании корма (рисунок 13).

Рисунок 13. Рубка мяса

Плющение. Подвергают чаще всего зерно овса, чтобы повысить степень усвоения богатых питательными веществами зерен, окруженных содержащими большое количество клетчатки мякиной и оболочками. Большая часть зоопарков оснащена мяльными машинами (для плющения овса).

Натирание на грубой терке. Получают продукт, состоящий из нескольких более крупных частиц исходного кормового средства (рисунок 14).

Протирание. Протертая пища – это пища, превращенная в мельчайшую кашицу. Она используется в качестве кормовой добавки, диетической пищи или для принудительного кормления (особенно с помощью желудочного зонда) и для питания в особых условиях.

Рисунок 14. Подготовка овощей и фруктов к скармливанию

Распиливание. Отдельные порции мяса для средних хищников получают из больших частей туш, вырезая куски соответствующего веса. При этом твердые, хрупкие трубчатые кости конечностей делят только путем распиливания специальной пилой (рисунок 15).

Отбивка. Особенно жесткое мясо можно сделать мягким, если отбить его твердым деревянным молотком. Этот метод обработки может приравниваться к механической обработке мяса. Такое мясо используют в качестве диетической пищи.

Рисунок 15. Подготовка мяса к скармливанию

Увлажнение, размачивание, вымачивание. Увлажнение – для связывания сухих компонентов корма. Размачивание – для увеличения объема и размягчения. Вымачивание – для снижения содержания соли, сахара, водорастворимых вкусовых веществ.

Кормовых животных (кроликов, мышей, крыс и др.) хищные животные получают в счет нормы мяса, и в этот же день они получают молоко и яйца. Для перерасчета количества кормовых животных на норму мяса считать средний вес одной морской свинки – 0,40 кг, крысы – 0,25 кг, мыши – 0,035 кг, суточных цыплят – 0,05 кг, перепелов 0,08 кг. Кормовые животные даются только после предварительного гуманного умерщвления.

ХОД РАБОТЫ

Материалы и оборудование: книга рационов московского зоопарка, кормоцех и кормокухня Калининградского зоопарка.

1. Проанализировать с точки зрения физиологии технологическую подготовку кормов к раздаче животным разных видов.
2. Разработать технологическую схему подготовки кормов для животных разных видов (копытные, приматы, крупные и мелкие хищники, грызуны) и внести данные в таблицу 6.

Таблица 6. Подготовка кормов к скармливанию

Вид животного	Вид корма	Подготовка
Копытные	Сено Веники Морковь…	
Хищные	Сырое мясо Рыба Живые корма…	
Птицы	Зерно Насекомые Рыба….	

Вопросы для самоконтроля

1. Методика подготовки к скармливанию кормов растительного происхождения.
2. Методика подготовки к скармливанию кормов животного происхождения.
3. Цель подготовки кормов к скармливанию.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Ветеринарные правила содержания и перемещения животных. – Ставрополь: СПГУ, 2019. – 272 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121785
2. Гончаров, А. Г. Методы зоологического коллектирования: конспект лекций: учеб. пособие / А. Г. Гончаров. – Тамбов: ТГУ им. Г. Р. Державина, 2020. – 156 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/170371
3. ГОСТы по содержанию, разведению и дрессировке непродуктивных животных. – Ставрополь: СПГУ, 2019. – 240 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/121779
4. Дауда, Т. А. Зоология позвоночных: учеб. пособие / Т. А. Дауда, А. Г. Кощаев. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 224 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211742
5. Иванов, А. А. Этология с основами зоопсихологии: учеб. пособие / А. А. Иванов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 624 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211163
6. Книга рационов: основные нормы кормления животных Московского зоопарка / сост. В. Н. Горваль. – Москва: Московский зоопарк, 2009. – 398 с.
7. Кормление животных и технология кормов: учеб. пособие / Н. И. Торжков, И. Ю. Быстрова, А. А. Коровушкин [и др.]. – Рязань: РГАТУ, 2019. – 163 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/137432
8. Научная работа в зоопарках: Материалы школы-семинара ЕАРАЗА. Н34 23–25 ноября 2010 года / под ред. С. В. Попова, Г. В. Вахрушеой. – Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2012. – 120 с.
9. Перерядкина, С. П. Биология размножения: учеб. пособие / С. П. Перерядкина, М. А. Ушаков, К. А. Баканова. – Волгоград: Волгоградский ГАУ, 2016. – 88 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/100802
10. Савельева, А. Ю. Практикум по анатомии декоративных и экзотических животных: учеб. пособие / А. Ю. Савельева. – Красноярск:

КрасГАУ, 2018. – 284 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/187226

11. Содержание и уход за лабораторными животными (сборник ГОСТов и РД): сборник. – Ставрополь: СПГУ, 2021. – 240 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/177649

12. Физиология размножения и репродуктивная патология мелких домашних и экзотических животных. Физиология размножения и репродуктивная патология собак: учеб. пособие / сост. С. А. Пологно. – Пос. Караваево: КГСХА, 2016. – 77 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133695

13. Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных: учеб. пособ. / Ф. С. Хазиахметов. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 364 с. – Текст: электронный // Лань: Электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206411

ПРИЛОЖЕНИЕ
Примерные рационы животных московского зоопарка

Квакша мелкая
(обыкновенная, эквадорская, дальневосточная,
ракофорус опистодон, мелкие веслоноги и т.д.)

Наименование корма	Ориентировочное количество, г на 1 голову в сутки	Примечание
Таракан	3	ежедневно
Сверчок	5	“
Бескрылая муха	2	“

Мелкие гекконы

Наименование корма	Ориентировочное количество, (кг/1 голову/сутки)	Примечание
Саранча, тараканы, сверчки	0.0006	
Творог	0.001	в неделю
Вощинная моль(огневка)	0.001	
Энергетическая ценность, ккал	0.95	

Аисты
1. Белый, черный, разиня, седлоклюв и др.
2. Дальневосточный

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки		Примечания
	1.	2.	
Рыба	0,350	0,500	
Мясо	0,350	0,350	
Мыши	0,070 (2шт.)	0,105 (3шт.)	
Лягушки	5	7	штук
ИТОГО кормов:	0,770	0,955	без лягушек

Бородатая агама

Наименование корма	Ориентировочное количество, (кг/1 голову/сутки)	Примечание
Творог	0.01	
Фрукты	0.03	
Свекла	0,005	
Морковь	0,02	
Капуста, салат	0.03	
Мыши, шт.	20	в месяц
Энергетическая ценность, ккал	84.65	

Орлы
беркут, степной, могильник
рацион №2

Наименование корма	Ориентировочное количество на 1 голову в сутки	Примечания
Мясо, кг	0,7	
Крысы, шт.	2	в неделю

1. Коршуны (вес 0,9 – 1,3 кг)
2. Каракара (вес 1,5 – 2,0 кг)
3. Стервятник (вес 2,0 – 3,0 кг)
4. Скопа (вес 1.8 – 2,0 кг)

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки				Примечания
	1.	2.	3.	4.	
Мясо	0,2	0,3	0,4	-	
Рыба	0,1	0,2	0.2	0,5	живая
Яйцо куриное	-	-	1	-	штук, сырое
Крысы	1	1	-	-	штук
Мыши	-	-	6	-	штук
Витаминные препараты	0,003	0,003	0,003	0,005	
Премикс для морских птиц				0,005	

Енот-полоскун

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки	Примечание
Мясо	0,45	Печень, сердце ежедневно по 0,03 в счет мяса
Рыба	0,1	
Яйцо куриное, шт.	1	
Творог	0,05	
Морковь	0,25	
Фрукты	0,3	
Арбуз	0,1	В сезон
Дыня	0,1	В сезон
Орехи	0,02	
Хлеб ржаной	0,05	
Хлеб пшеничный	0,05	
Масло растительное	0,01	на хлеб.
Мед	0,005	На хлеб

Крупные полозы

Наименование корма	Ориентировочное количество, на 1 голову	Примечание
Мыши, шт.	7	в неделю
Энергетическая ценность, ккал	51.00	

Синица, Зарянка, Славка и другие
(Насекомоядные птицы, мелкие)
Рацион №2

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки	Примечание
Хлеб пшеничный	0,02	Сушить, дробить, в мешанку
Пшено	0,005	варить
Конопля	0,003	
Подсолнух	0,005	
Сосновое, еловое семя	0,003	
Фрукты, ягоды	0,005	
Клюква, брусника	0,003	
Можжевеловая ягода	0,001	
Изюм	0,002	
Морковь	0,005	
Салат	0,003	
Мясо	0,005	фарш
Творог	0,02	
Яйцо куриное шт.	1/4шт.	
Гаммарус	0,003	
Мучной червь	0,002	
Мультивитаминные и минеральные добавки (фармакопейные или специальные)	По инструкции применения	
Ракушка, гравий, мел, крупный речной песок	Вволю	

Обыкновенный еж, ушастый еж

Наименование кормов	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки	Примечания
Хлеб пшеничный	0,03	
Всего кормов этой группы:	0,03	
Овощи и корнеплоды:		
Морковь	0,03	
Всего кормов этой группы:	0,03	
Животные корма:		
Мясо	0,05	Сырое
Молоко	0,05	
Яйцо куриное или перепелиное	0,02	Сырое
Всего кормов этой группы:	0,12	
Живые корма:		
Мыши суточные,шт	3	
Мышь, шт	1	один раз в неделю
Всего кормов этой группы:		
Витаминные подкормки	0,002	водорастворимые
Минеральные подкормки	0,01	раз в неделю. сыпучие
ИТОГО кормов в рационе:	0,182	

Лев африканский, азиатский (самец – вес 140-175 кг)

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки		Примечание
	зима	лето	
Мясо: говядина, сердце, печень, куры	10,0	8,0	
Кролик, шт.	1	1	1 раз в нед. в счет мяса
Яйцо куриное, шт.	1	1	
Зелень злаков	0.40	-	
Костная мука	0,01	0,01	
Витаминно-минеральный комплекс	2 таблетки	2таблетки	Витрум/Центрум/Комплевит
ИТОГО кормов:	**10.467**	**8.067**	

Шимпанзе

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки	Примечание
Растительные корма Хлеб ржаной, пшеничный	0,15	Чередовать
Крупа разная, макаронные изделия	0,1	Чередовать
Бобовые (горох, фасоль)	0,05	Через день
Зерновые (пшеница, кукуруза)	0,05	Чередовать, проращивать
Масличные (орехи, подсолнух)	0,05	Чередовать
Овощи Морковь, свекла, капуста, картофель и др.	1,5	
Лук, чеснок	0,05	Чередовать
Овощи периодического поступления Салат, огурцы, помидоры, кабачки, тыква, перец, зелень и др.	1,5	
Фрукты, ягоды, бахчевые	2,0	
Сухофрукты	0,1	В кампот
Масло растительное	0,01	
Соки овощные, фруктовые	0,5	
Мед, варенье	0,03	Чередовать
Чай	0,05	В месяц
Всего растительных кормов: 6.09		
Животные корма Мясо, рыба	0,10	Варить
Яйцо куриное, шт.	1	Через день
Кисломолочные изделия	1,5	В кашу, пить, в ацидофиллин
Творог	0,15	Через день
Всего животных кормов: 1,795		
Минеральные корма Соль	0,01	
Витаминные корма Сироп шиповника	0,03	В чай, кашу, компот
Витамины	По инструкции	
Прочие корма Крахмал	0,03	В кисель
ИТОГО кормов:	7.98	

Обыкновенная белка

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки	Примечание
Хлеб пшеничный	0,02	
Орехи фундук, кедровые	0,03	
Подсолнух	0,03	
Фрукты	0,03	
Сухофрукты	0,005	
Помидоры	0,005	
Огурцы	0,005	
Морковь	0,03	
Салат	0,005	
Кабачки	0,005	В сезон
Тыква	0,005	В сезон
Арбуз	0,01	В сезон
Дыня	0,01	В сезон
Творог	0,01	
Масло сливочное	0,005	На хлеб
Яйцо куриное шт. или перепелиное, шт.	1/4 шт. 1/2 шт.	варить перепелиное можно сырое
Мед	0,005	На хлеб
Трава	0,2	
Ветки зеленые	0,3	
Мел, костная мука	вволю	
Шишки, хвоя, колья осины с корой	вволю	

Северный морской котик (самец)

Наименование корма	Ориентировочное количество на 1 гол., в кг, в сутки.	Примечание, способ приготовления и скармливания.
Осенне-зимний период		
Мойва	4,0	
Салака	1,5	
Минтай	0,75	
Терпуг	0,75	
Всего кормов	7,0	
Весенне-летний период		
Мойва	2,5	
Салака	1,5	
Минтай	0,5	
Терпуг	0,5	
Всего кормов	5,0	

Гималайский медведь (Вес 120-160кг)

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки	Примечание
Мясо	0,50	
Рыба	0,50	
Яйцо куриное, шт.	1	
Творог	0,35	
Кефир	1,0	2 раза/неделю
Хлеб ржаной	0,50	
Крупа разная	0,50	
Фрукты разные	0,50	
Арбуз, дыня	1,5	сезонно
Клюква/брусника	0,50	сезонно
Морковь	0,50	
Свекла	0,20	
Картофель	0,50	
Капуста	0,50	
Тыква, кабачки	1,50	сезонно
Салат	1,00	
Помидоры	0,50	сезонно
Огурцы	0,30	сезонно
Костная мука	0.02	
БВК	0.05	
Зелень злаков	0,40	зима
Премикс	0.05	
ИТОГО кормов:	7,49	

Слон африканский

Наименование корма	Ориентировочное количество, кг на 1 голову в сутки			Примечание
	Возраст, лет			
	3-5	5-7	взрослые	
Овес	3.0	3.0	3.0	
Отруби	3.0	3.0	4.0	
Хлеб ржаной	4.0	7.0	9.0	
Горох	-	1.0	2.0	варить
Овсянка	-	1.0	3.0	варить
Картофель	10.0	15.0	20.0	варить
Морковь	10.0	15.0	25.0	
Свекла	3.0	10.0	5.0	
Капуста	3.0	5.0	10.0	
Фрукты разные	3.0	5.0	5.0	
Тыква/кабачки	5.0	5.0	5.0	сезонно
Арбуз/дыня	10.0	10.0	10.0	сезонно
Сахар	0.5	0.5	0.5	
Сено	20.0	20.0	30.0	зима
Веники	20 шт.	30 шт.	40 шт.	зима
Ветки	10.0	30.0	40.0	лето
Трава	50.0	80.0	90.0	лето
Соль	0.2	0.2	0.2	
Чай			0.2	
БВК	0.2	0.25	0.3	
Витаминно-минеральный премикс	0.2	0.2	0.25	

Локальный электронный методический материал

Анна Сергеевна Баркова

СОДЕРЖАНИЕ ЖИВОТНЫХ В УСЛОВИЯХ НЕВОЛИ

Редактор Е. Билко

Локальное электронное издание
Уч.-изд. л. 3,0. Печ. л. 2,3

Федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»,
236022, Калининград, Советский проспект, 1