

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Методические рекомендации для
самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Б1.Б.11 БИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ ЭКОЛОГИИ

Специальность 36.05.01 Ветеринария

Специализация Ветеринарное дело

Форма обучения очная

СОДЕРЖАНИЕ

1. Организация самостоятельной работы	4
2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта) <i>(не предусмотрено РПД)</i>	
3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе <i>(не предусмотрено РПД)</i>	
4. Методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних Задания	6
4.1 Подцарство Одноклеточные (Protozoa)	
4.2 Тип Апикомплексы. Тип Инфузории	
4.3 Тип Кишечнополостные	
4.4 Тип Кольчатые черви	
4.5 Морфология брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков	
4.6 Подтип Жабернодышащие	
4.7 Подтип Трахейнодышащие	
4.8 Морфология, анатомия, систематика Класса Рыб	
4.9 Морфология, анатомия, систематика Класса Земноводные	
4.10 Морфология, анатомия Класса Птицы	
4.11 Структура современной экологии	
4.12 Биосфера	
4.13 Биотические факторы	
4.14 Популяции	
4.15 Экология и краеведение	
4.16 Понятие о биоценозе	
5. Методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов	17
5.1 Подцарство Одноклеточные (Protozoa)	
5.2 Тип Апикомплексы. Тип Инфузории	
5.3 Тип Круглые черви	
5.4 Морфология брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков	
5.5 Подтип Жабернодышащие	
5.6 Подтип Хелицероносные	
5.7 Морфология, анатомия, систематика Класса Рыб	
5.8 Морфология, анатомия, систематика Класса Земноводные	
5.9 Морфология, анатомия, систематика Класса Пресмыкающиеся	
5.10 Морфология, анатомия Класса Млекопитающие	
5.11 Структура современной экологии	
5.12 Биосфера	
5.13 Абиотические факторы	
5.14 Биотические факторы	
5.15 Понятие о биоценозе	
5.16 Популяции	
5.17 Экология и краеведение	
5.18 Заповедное дело	
5.19 Заповедник «Оренбургский»	
6. Методические рекомендации по подготовке к занятиям	19
6.1 Подцарство Одноклеточные (Protozoa)	
6.2 Тип Апикомплексы. Тип Инфузории	
6.3 Тип Кишечнополостные	
6.4 Тип Плоские черви	
6.5 Тип Круглые черви	
6.6 Тип Кольчатые черви	

- 6.7 Морфология брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков
- 6.8 Подтип Жабернодышащие
- 6.9 Подтип Хелицероносные
- 6.10 Подтип Трахейнодышащие
- 6.11 Морфология, анатомия, систематика Класса Рыб
- 6.12 Морфология, анатомия, систематика Класса Земноводные
- 6.13 Морфология, анатомия, систематика Класса Пресмыкающиеся
- 6.14 Морфология, анатомия Класса Птицы
- 6.15 Класс Млекопитающие
- 6.16 Морфология, анатомия Класса Млекопитающие
- 6.17 Структура современной экологии
- 6.18 Биосфера
- 6.19 Понятие о биоценозе
- 6.20 Экология и краеведение
- 6.21 Заповедное дело
- 6.22 Заповедник «Оренбургский»

1. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

1.1. Организационно-методические данные дисциплины

№ п.п.	Наименование темы	Общий объем часов по видам самостоятельной работы (из табл. 5.1 РПД)				
		подготовка курсового проекта (работы)	подготовка реферата/эссе	индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	самостоятельное изучение вопросов (СИВ)	подготовка к занятиям (ПкЗ)
1	2	3	4	5	6	7
1.	Подцарство Одноклеточные (Protozoa)	-	-	1	2	1
2.	Тип Апикомплексы. Тип Инфузории	-	-		2	1
3.	Тип Кишечнополостные	-	-	1	2	1
4.	Тип Плоские черви	-	-	-	2	1
5.	Тип Круглые черви	-	-	-	4	1
6.	Тип Кольчатые черви	-	-	1	-	1
7.	Морфология брюхоногих, двусторчатых и головоногих моллюсков	-	-		2	1
8.	Подтип Жабернодышащие	-	-		2	1
9.	Подтип Хелицероносные	-	-	-	2	1
10.	Подтип Трахейнодышащие	-	-	1	-	1
11.	Морфология, анатомия, систематика Класса Рыб	-	-		2	1
12.	Морфология, анатомия, систематика Класса Земноводные	-	-		2	1
13.	Морфология, анатомия, систематика Класса Пресмыкающиеся	-	-	-	2	
14.	Морфология, анатомия Класса Птицы	-	-	1	2	1
15.	Класс Млекопитающие	-	-	-	2	1
16.	Морфология, анатомия Класса Млекопитающие	-	-	-	2	1
17.	Структура современной экологии	-	-	2	2	1
18.	Биосфера	-	-	2	2	1
19.	Абиотические факторы	-	-	-	2	-
20.	Биотические	-	-	1	2	-

	факторы					
21.	Популяции	-	-	1	2	-
22.	Понятие о биоценозе	-	-	1	2	2
23.	Экология и краеведение	-	-	1	2	2
24.	Заповедное дело	-	-	-	2	2
25.	Заповедник «Оренбургский»	-	-	-	2	2
	ИТОГО:			13	48	25

2. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы (проекта)

(не предусмотрены РПД)

3. Методические рекомендации по подготовке реферата/эссе *(не предусмотрены РПД)*

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ДОМАШНИХ ЗАДАНИЙ

4.1 Темы индивидуальных домашних заданий

- 4.1 Подцарство Одноклеточные (Protozoa)
- 4.2 Тип Кишечнополостные
- 4.3 Тип Кольчатые черви
- 4.4 Подтип Трахейнодышащие
- 4.5 Морфология, анатомия Класса Птицы
- 4.6 Структура современной экологии
- 4.7 Экология и краеведение
- 4.8 Биотические факторы
- 4.9 Популяции
- 4.10 Понятие о биоценозе
- 4.11 Биосфера

4.2 Содержание индивидуальных домашних заданий

1. Подцарство Одноклеточные (Protozoa). Изучить биологические особенности и жизненный цикл амёбы обыкновенной. Выполнить рисунок.
2. Тип Кишечнополостные. Изучить биологические особенности и жизненные проявления пресноводной гидры. Выполнить рисунок.
3. Тип Кольчатые черви. Изучить наружный вид дождевого червя, обратить внимание на форму тела, сегментацию, наличие пояса, расположение ротового, анального и полового отверстий. Выполнить рисунок.
4. Подтип Трахейнодышащие. Рассмотреть внешний вид расчлененного майского жука, отметить деление тела на голову, грудь и брюшко, наличие трех пар ног, двух пар крыльев (передние превращены в надкрылья), одной пары усиков, сложных глаз.
8. Морфология, анатомия, систематика Класса Рыб. Изучить биологические особенности и жизненные проявления костных рыб.
5. Морфология, анатомия Класса Птицы. Изучить биологические особенности и жизненные проявления представителей Класса Птиц. Особое внимание уделить признакам, обеспечивающим приспособления птиц к полету, таким как обтекаемая форма тела, превращение передних конечностей в крылья, наличие перьевого покрова, хвостовое оперение в качестве руля движения в воздухе, особенности строения задних конечностей.
6. Структура современной экологии. Ознакомиться со структурой современной экологии. Заполнить таблицу.
7. Биосфера. Изучить структуру биосферы и ее границы. Выполнить рисунок
8. Биотические факторы. Изучить межвидовые отношения животного мира.
9. Популяции. Познакомиться с математическим моделированием межвидовых взаимодействий в экосистемах
10. Экология и краеведение. Ознакомиться с геологической историей и природными памятниками Оренбургской области (скала Верблюд). Данные занести в тетрадь.

11. Понятие о биоценозе. Ознакомиться со структурой биоценозов. Рассмотреть биоценоз леса.

4.3 Порядок выполнения заданий

1. Выполнить рисунок амебы обыкновенной. Подписать органоиды клетки. Указать основные функции органоидов клетки.

2. Выполнить рисунок пресноводной гидры. Рассмотрите тонкое тело гидры со щупальцами на конце. Найдите между щупальцами ротовое отверстие. На рисунке отметить строение гидры.

3. Тип Кольчатые черви. Алгоритмы выполнения работы:

1. Рассмотрите членистое (кольчатое) строение тела дождевого червя.
2. По движению червя определите передний и задний концы тела, их толщину и окраску.
3. На рисунке отметьте цветными карандашами разницу в окраске переднего и заднего концов тела червя. Обратите внимание на разницу в окраске спинной и брюшной стороны.
4. Проведите двумя смоченными в воде пальцами от переднего к заднему концу тела червя, потом от заднего к переднему концу и сравните степень сопротивляемости этим движениям.
6. Под лупой рассмотрите щетинки на брюшной стороне и сбоку тела червя.
7. Рассмотрите внутреннее строение дождевого червя на влажном препарате.
8. Выполнить рисунок дождевого червя. Подписать наименования органов.

4. Алгоритмы выполнения работы:

1. Рассмотрите створки раковины перловицы. Снаружи они покрыты темным роговым слоем, он называется конхиолиновым. Найдите на нем полосы годового прироста. Определите возраст моллюска.
2. Слегка поскоблите ножом роговой слой раковины, под ним увидите белый фарфоровый слой.
3. Рассмотрите внутренний перламутровый слой раковины.
4. Найдите спинную сторону перловицы, где створки раковины соединяются. Там, где створки раскрываются,— брюшная сторона.
5. Сравнивая ширину спинной и брюшной сторон, определите значение клиновидной формы створок раковины.
6. Определите передний конец раковины по более тупому концу и мускулистому отростку.
7. Положите перловицу в ванночку раскрытыми створками вверх.
8. Найдите у перловицы все указанные на рисунке органы.

5. Алгоритмы выполнения работы:

1. Рассмотрите влажный препарат речного рака.
2. Изучите внешнее и внутреннее строение.
3. Отметьте морфологическое строение речного рака.
4. Дайте письменные ответы на предлагаемые вопросы:
 - а) На какие отделы подразделяется пищеварительная система речного рака и каково их физиологическое значение? б) Каковы особенности строения желудка речного рака и с чем они связаны? в) У каких ракообразных выделительная система максиллярная, у каких - антеннальная?
5. Выполните зоологический рисунок.

6. Алгоритмы выполнения работы:

1. Рассмотрите влажные препараты представителей подтипа Трахейнодышащие.
2. Изучите внешнее и внутреннее строение.
3. Отметьте морфологическое строение майского жука
4. Выполните рисунок и подпишите расположение органов.

7. Алгоритмы выполнения работы:

1. Рассмотреть влажный препарат голубя
2. Изучите внешнее и внутреннее строение.
3. Отметьте морфологическое строение
4. Выполните рисунок, обозначив различные органы и ткани.

8. Алгоритмы выполнения работы:

1. Ознакомиться с основными понятиями и структурой современной экологии
2. Рассмотреть отдельные разделы экологии
3. Заполнить таблицу

9. Алгоритмы выполнения работы:

1. Ознакомиться с основными понятиями структуры и границы биосферы
2. Рассмотреть составные элементы и границы биосферы
3. Выполнить рисунок.
4. Ответить на вопросы: Где проходит верхняя и нижняя граница биосферы? Общая толщина вертикального слоя биосферы?

10. Алгоритмы выполнения работы:

1. Провести анализ межвидовых отношений животного мира
2. Выписать виды межвидовых отношений в тетрадь (нейтрализм, квартирничество, конкуренция, мутуализм, паразитизм)
3. Сделать соответствующие выводы

11. Алгоритмы выполнения работы:

1. Изменяя начальные численности кроликов, затем волков и травы, определите их предельные значения (максимальные и минимальные), при которых экосистема еще будет возвращаться в состояние равновесия через некоторое число циклов.
2. Опишите процессы в природе, определяющие эти предельные значения.

12. Алгоритмы выполнения работы:

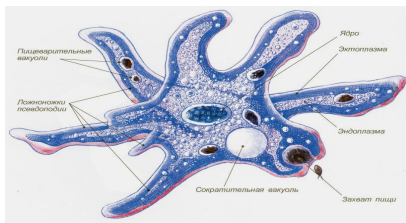
1. Ознакомиться с геологической историей и природными памятниками Оренбургской области.
2. Выписать в тетрадь местонахождения природных памятников и охраняемых заповедных территорий Оренбуржья.

13. Алгоритмы выполнения работы:

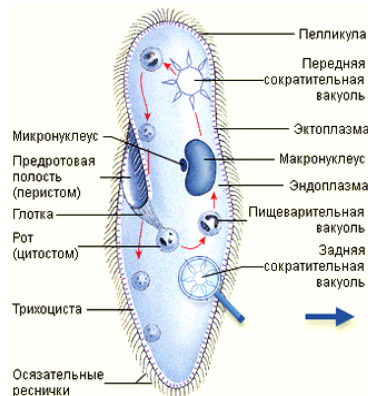
1. Укажите важнейшие особенности биоценозов
2. Рассмотрите рисунок - Пространственная структура биоценоза.
3. Укажите, какие ярусы входят в данную структуру биоценоза.

4.4 Пример выполнения задания

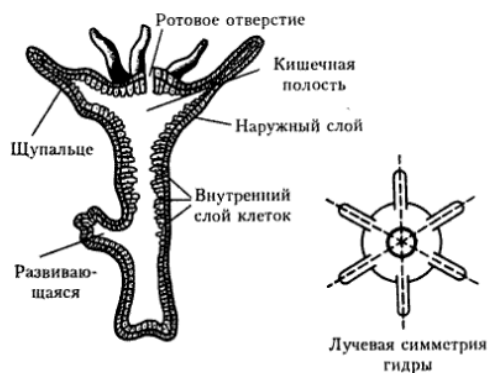
1. Порядок выполнения рисунка с указанием органоидов амебы обыкновенной.



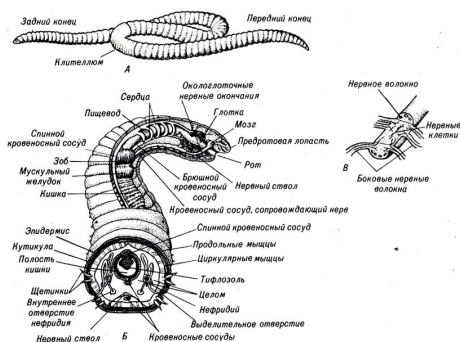
2. Порядок выполнения рисунка с указанием органоидов инфузории туфельки.



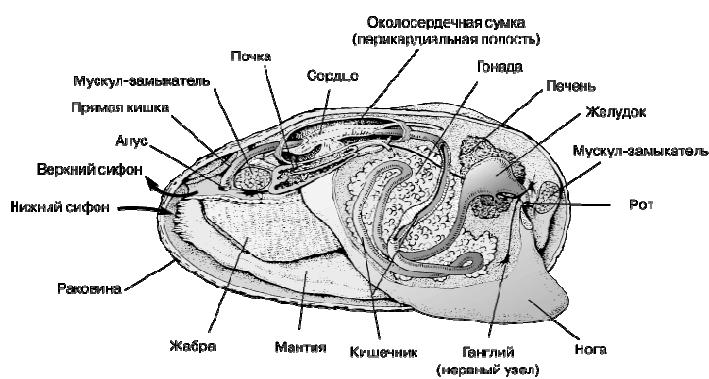
3. Порядок выполнения рисунка с указанием клеток и органов пресноводной гидры.



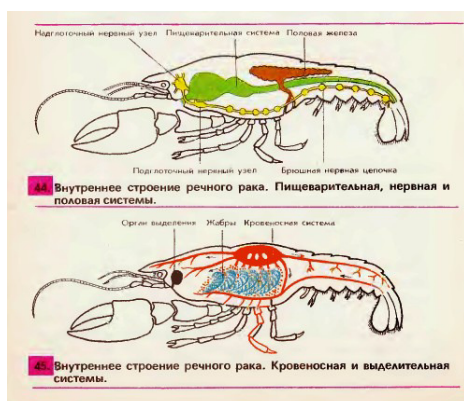
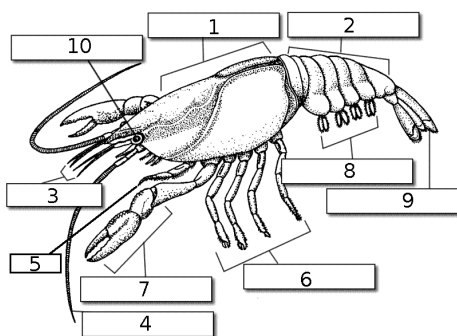
4. Порядок выполнения рисунка с указанием органов дождевого червя.



5. Порядок выполнения рисунка с указанием органов и тканей перловицы.



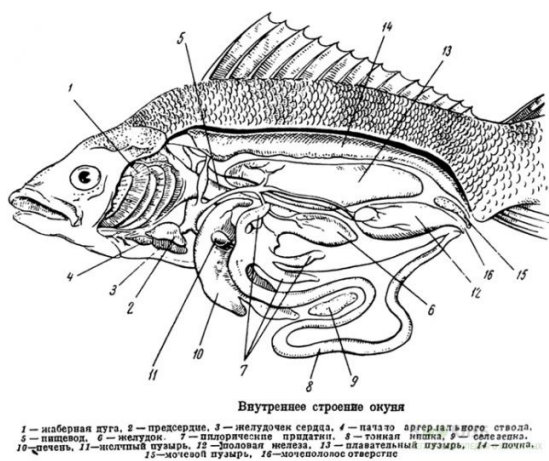
6. Порядок выполнения рисунка с указанием органов речного рака.



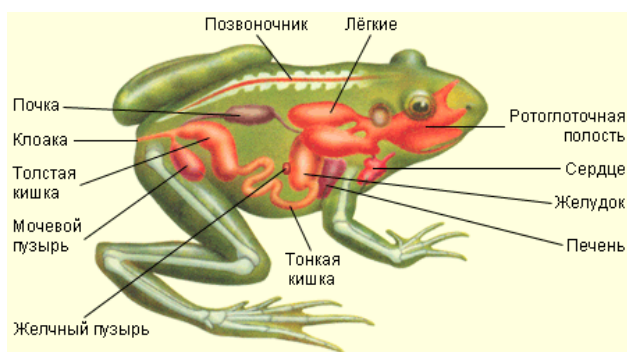
7. Порядок выполнения рисунка с указанием органов майского жука.



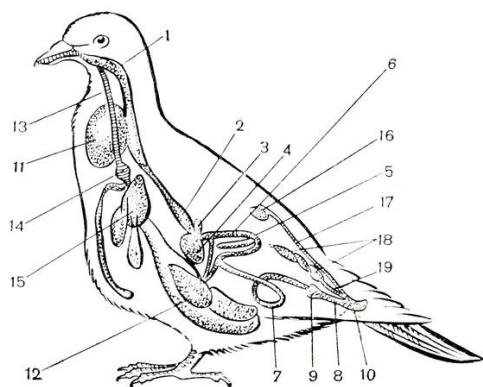
8. Порядок выполнения рисунка с указанием органов речного окуня.



9. Порядок выполнения рисунка с указанием органов речной лягушки.



10. Порядок выполнения рисунка с указанием органов голубя.



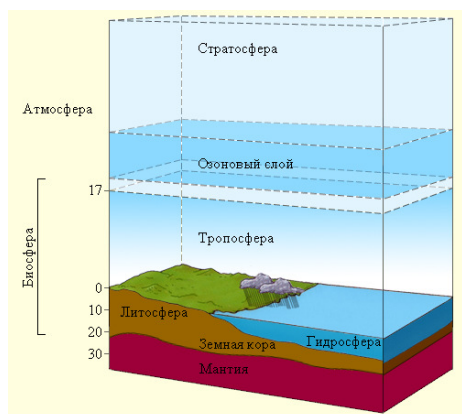
Внутренние органы птиц:

1 — пищевод; 2 — железистый желудок; 3 — селезенка; 4 — мускульный желудок; 5 — поджелудочная железа; 6 — двенадцатиперстная кишка; 7 — тонкая кишка; 8 — прямая кишка; 9 — слепые кишки; 10 — клоака; 11 — зоб; 12 — печень; 13 — трахея; 14 — нижняя гортань; 15 — легкие и воздушные мешки; 16 — семенники; 17 — семяпроводы; 18 — почки; 19 — мочеточники.

11. Порядок выполнения таблицы с указанием структуры современной экологии.

ОБЩАЯ ЭКОЛОГИЯ (БИОЛОГИЧЕСКАЯ)	ГЕОЭКОЛОГИЯ	ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА	СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОЛОГИЯ	ПРИКЛАДНАЯ ЭКОЛОГИЯ
аутэкология	экология суши	экология города	экология личности	промышленная или инженерная
синэкология	экология пресных вод	экология народонаселения	экология человечества	технологическая
биогеоценология	экология моря	аркология	этноэкология	сельскохозяйственная
популяционная	Крайнего Севера			медицинская
экология растений	экология высокогорий			промысловая
экология животных	т.д.			химическая
т.д.				рекреационная
				геохимическая
				природопользования

12. Порядок выполнения рисунка с указанием границ и структуры биосферы.



Верхняя граница биосферы проходит в атмосфере, а если еще конкретнее — то в тропосфере и достигает озонового слоя Земли. Нижняя граница определена в слое

литосферы и включает в себя всю гидросферу, а также небольшую часть литосферы. Общая толщина вертикального слоя биосферы составляет почти 20 км.

13. Порядок выполнения записей с указанием видов биотических отношений:

Нейтрализм — В природе истинный нейтрализм крайне редок или даже невозможен, поскольку между всеми видами возможны косвенные взаимоотношения. В связи с этим понятие нейтрализма часто распространяют на случаи, когда взаимодействие между видами слабое или несущественно.

Квартиранство — сожительство, при котором особь одного вида использует особь другого вида только как жилище, не принося своему «живому дому» ни пользы, ни вреда. Например, пресноводная рыбка горчак откладывает икринки в мантийную полость двухстворчатых моллюсков. Развивающиеся икринки надежно защищены раковиной моллюска, но они безразличны для хозяина и не питаются за его счет.

Конкуренция - два вида не могут одновременно занимать одну и ту же экологическую нишу и поэтому обязательно вытесняют друг друга. Конкурентные взаимоотношения возникают между организмами в том случае, если для их существования необходимы одинаковые или сходные условия.

Симбиоз это различные формы тесного сожительства разноименных организмов, составляющих симбиотическую систему. По характеру отношений между партнерами выделяется несколько типов симбиоза: мутуализм, комменсализм и паразитизм.

Мутуализм (*взаимовыгодный симбиоз*) — это совместное сожительство организмов разных видов, приносящее взаимную пользу. Например, лишайники являются симбиотическими организмами, тело которых построено из водорослей и грибов. Нити гриба снабжают клетки водоросли водой и минеральными веществами, а клетки водорослей осуществляют фотосинтез и, следовательно, снабжают гифы грибов органическими веществами.

Комменсализм — форма симбиоза, при которой один из партнеров (коменсал) использует другого (хозяина) для регуляции своих контактов с внешней средой, но не вступает с ним в тесные отношения. Комменсализм широко развит в экосистемах коралловых рифов — это квартиранство, защита (щупальца актиний защищает рыб), обитание в теле других организмов или на его поверхности (эпифиты).

Паразитизм (нахлебничество) — это форма антагонистического сожительства организмов, относящихся к разным видам, при котором один организм (паразит), поселяясь на теле или в теле другого организма (хозяина), питается за его счет и причиняет вред.

14. Порядок выполнения расчетов популяции с указанием описания действия.

При изменении первоначальных параметров численности кроликов, затем волков и травы, мы определили минимальные и максимальные предельные значения, при которых система будет возвращаться в состояние равновесия.

Количество травы	Количество кроликов	Количество волков
300	8 – min	100
300	390 – max	100
300	200	40 – min
300	200	500 – max
10 – min	200	100
555 – max	200	100

Предельные значения найденные в ходе лабораторной работы определяют граничные условия стационарного текущего равновесия экосистемы.

15. Порядок выполнения конспекта с указанием природного памятника Оренбуржья - Скала Верблюд

В 8 км от центр.усадьбы АО «Восточное». Геолого-геоморфологический памятник природы, площадь – 3,0 га.

Скала Верблюд является одной из самых оригинальных природных скульптур и своеобразным символом Оренбургского Зауралья. По правобережью руч.Ащису вытянута меридиональная скалистая гряда. Южная оконечность этой гряды перерезана руслом ручья Ащису. Отчлененная руслом часть гряды представляет собой скальный останец выветривания, высотой до 20 м, который и называется Верблюдом.

Останец состоит из двух кварцитовых скал высотой до 14 м при совмещенном осмотре удивительно похожие на каменного верблюда. Скалы сложены серовато-белыми, светло-серыми, иногда розоватыми и кремовыми тонкокристаллическими кварцитами. Среди глыбовых развалов ниже скалы в балке Ащису нами найден обломок кремнистого сланца, переходящего в кварцит. Поэтому можно считать, что исходный состав превращенных в кварциты пород был кремнистым.

От скалы Верблюд в балке Ащису начинается каменная река (курум), которая тянется по днищу балки на расстоянии около 2 км. Современные курумы обычно формируются в северных широтах, на Южном Урале, а тем более Зауралье, они являются редкостью.



16. Порядок выполнения рисунка с описанием структуры биоценоза.



Пространственная структура наземного биоценоза определяется закономерностью распределения надземных и подземных органов растительности по ярусам (расчленением растительных сообществ по высоте). Ярусное строение растительности (фитоценоза) позволяет максимально использовать лучистую энергию Солнца и зависит от теневыносливости растений. Ярусность хорошо выражена в лесах умеренного пояса. Так, например, в широколиственном лесу выделяются 5—6 ярусов: деревья первой, второй величины, подлесок, кустарник, высокие травы, низкие (приземные) травы. Существуют межъярусные растения — лишайники на стволах и ветках, лианы и др. Ярусность

существует и в травянистых сообществах лугов, степей, саванн.

Пространственная структура биоценозов по горизонтали проявляется в их мозаичности и реализуется в виде неравномерного распределения популяций по площади из-за неоднородности почвенно-грунтовых условий, микроклимата, рельефа и т. п. Основой горизонтальной структуры могут служить особи одного вида, обладающего средообразующими свойствами, например, сосна со всеми связанными с ней микроорганизмами, грибами, лишайниками, насекомыми, птицами и т. д.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ВОПРОСОВ

5.1 Подцарство Одноклеточные (Protozoa)

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Жизненный цикл амёбы обыкновенной и амёбы дизентерийной и жизненный цикл трипаномы, описать подтип Жгутиковые.

5.2 Тип Апикомплексы. Тип Инфузории

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Общая характеристика споровиков, жизненный цикл малярийного плазмодия, в чем особенность возбудителя таксоплазмоза.

5.3 Тип Круглые черви

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Общая характеристика и морфология круглых червей. Паразитические нематоды.

5.4 Морфология брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Описать общую характеристику моллюсков, что представляют собой мягкотелые моллюски, из каких этапов состоит жизненный цикл устриц. Помысел съедобных брюхоногих моллюсков. Выращивание морского блюдца, морского уха, трубача, морского зайца. Использование раковин моллюсков. Перламутр раковин. Сухопутные улитки вредители культурных растений.

5.5 Подтип Жабернодышащие

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Общая характеристика Жабернодышащих, описать жизненный цикл речного рака.

5.6 Подтип Хелицероносные

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Общая характеристика Хелицероносных, описать жизненный цикл Паука-крестовика.

5.7 Морфология, анатомия, систематика Класса Рыб

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Жизненный цикл рыб, как, когда и при каких обстоятельствах происходит миграции рыб. Класс хрящевые рыбы. Общая характеристика. Надотряд акулы. Надотряд скаты. Класс костные рыбы. Общая характеристика. Надотряд костистые рыбы. Общая характеристика и особенности строения. Систематический обзор. Экология рыб

5.8 Морфология, анатомия, систематика Класса Земноводные

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

Экология земноводных и их значение. Жизненный цикл амфибий. Общая характеристика Земноводных. Класс Земноводные или амфибии. Строение земноводных. Систематика и распространение современных амфибий. Отряд хвостатые амфибии. Отряд безногие амфибии. Отряд бесхвостые амфибии.

5.9 Морфология, анатомия, систематика Класса Пресмыкающиеся

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Общая характеристика Пресмыкающихся. Отряд Чешуйчатые. Эволюция Пресмыкающихся. Класс пресмыкающиеся или рептилии. Общая характеристика. Строение пресмыкающихся. Систематический обзор современных пресмыкающихся. Отряд черепахи. Отряд чешуйчатые. Подотряд змеи. Отряд крокодилы. Происхождение и эволюция рептилий. Экология пресмыкающихся.

5.10 Морфология, анатомия Класса Млекопитающие

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Общая характеристика млекопитающих. Подкласс Первозвери. Роль млекопитающих в жизни человека.

5.11 Структура современной экологии

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Классификации экологии. Задачи экологии в связи с научно-техническим прогрессом.

5.12 Биосфера

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Функциональные связи в биосфере. Состав атмосферы. Состав современной атмосферы.

5.13 Абиотические факторы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Понятия эврибионты и стенобионты. Физические, химические и механические факторы.

5.14 Биотические факторы

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Понятие симбиоз. Привести примеры симбиоза.

5.15 Понятие о биоценозе

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Понятие ареал, абсолютная и удельная рождаемость, кривые размножения

5.16 Популяции

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Трофическая структура биоценозов. Консументы I, II и III порядка. Пространственная структура биоценозов

5.17 Экология и краеведение

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Достопримечательности, природные комплексы Оренбуржья. Государственный степной заповедник. Озеро «Развал»

5.18 Заповедное дело

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности.

5.19 Заповедник «Оренбургский»

При изучении вопроса необходимо обратить внимание на следующие особенности. Талловская степь, Ашисайская степь, Буртинская степь.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАНЯТИЯМ

6.1 Подцарство Одноклеточные (Protozoa)

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Классификация и сравнительная характеристика, простейших. Строение и жизненные проявления подцарства одноклеточные. Правила работы с микроскопом. Тип Саркомастигофор. Циклы развития типа саркомастигофора. Заболевания, вызываемые саркомастигофорами.

6.2 Тип Апикомплексы. Тип Инфузории

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Класс Споровики (Sporozoea). Строение и образ жизни. Кокцидии, токсоплазма. Циклы развития. Заболевания, вызываемые споровиками. Малярийный плазмодий. Цикл развития. Тип Инфузории (Ciliophora). Строение и образ жизни. Свободноживущие и паразитические инфузории.

6.3 Тип Кишечнополостные

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Класс Гидрозои. Класс Сцифоидные медузы. Класс Коралловые полипы

6.4 Тип Плоские черви

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Классификация типа. Особенности строения и жизнедеятельности плоских червей. Размножение и циклы развития. Болезни человека и животных, вызываемые плоскими червями

6.5 Тип Круглые черви

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Класс Сосальщики (Trematoda). Особенности строения и жизнедеятельности сосальщиков. Размножение и циклы развития. Болезни, вызываемые сосальщиками. Класс Ленточные черви (Cestoda). Особенности строения. Размножение и циклы развития.

6.6 Тип Кольчатые черви

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Класс Собственно круглые черви, или Нематоды (Nematoda). Особенности строения и жизнедеятельности. Круглые черви - паразиты человека и животных. Разнообразие жизненных циклов паразитических нематод.

6.7 Морфология брюхоногих, двусторчатых и головоногих моллюсков

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Класс Брюхоногие моллюски (Gastropoda). Представители. Моллюски - промежуточные хозяева паразитических червей, вредители сельскохозяйственных культур
Класс Двустворчатые и Головоногие моллюски (Bivalvia). Особенности строения и жизнедеятельности.

6.8 Подтип Жабернодышащие

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Систематический обзор подтипа жабернодышащие. Особенности строения и жизнедеятельности

6.9 Подтип Хелицероносные

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Особенности строения и жизнедеятельности подтипа хелицероносные. Клещи - переносчики инвазионных и инфекционных заболеваний.

6.10 Подтип Трахейнодышащие

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

Особенности строения и жизнедеятельности Экология насекомых. Размножение, развитие. Неполное и полное превращение. Значение насекомых в жизни человека

6.11 Морфология, анатомия, систематика Класса Рыб

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Внешнее и внутреннее строение рыб. Размножение и развитие. Экология рыб

6.12 Морфология, анатомия, систематика Класса Земноводные

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Внешнее и внутреннее строение амфибий. Размножение и развитие. Роль земноводных в пищевых цепях биоценозов

6.13 Морфология, анатомия, систематика Класса Пресмыкающиеся

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Внешнее и внутреннее строение пресмыкающихся (на примере ящерицы). Размножение и развитие. Роль пресмыкающихся в пищевых цепях биоценозов

6.14 Морфология, анатомия Класса Птицы

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Внешнее и внутреннее строение птиц (на примере голубя). Размножение и развитие. Экологические группы

6.15 Класс Млекопитающие

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Происхождение и эволюция. Классификация. Особенности организации как наиболее высокоорганизованных позвоночных животных. Характеристика основных отрядов и важнейших представителей. Роль млекопитающих в биоценозов.

6.16 Морфология, анатомия Класса Млекопитающие

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты. Систематический обзор млекопитающих. Внешнее и внутреннее строение

6.17 Структура современной экологии

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.

6.18 Биосфера

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
Экология атмосферы. Экология гидросферы. Экология литосферы

6.19 Понятие о биоценозе

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
Структура биоценозов. Видовая структура биоценозов. Основные категории видов в биоценозах

6.20 Экология и краеведение

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
Экологическая характеристика Оренбургской области. Экологическая характеристика водной среды, почвы воздушно - наземной среды Оренбургской области. Флора и фауна Оренбургской области

6.21 Заповедное дело

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
История заповедного дела в России. Организация заповедного дела в России.
Распределение заповедников по территории России

6.22 Заповедник «Оренбургский»

При подготовки к занятию необходимо обратить внимание на следующие моменты.
Организация заповедника «Оренбургский». Физико-географическая характеристика территории. Флора и фауна заповедника «Оренбургский»