**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

в г. Алатыре

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

**по выполнению самостоятельных работ**

**по учебной дисциплине**

**ОУД.13 ЭКОЛОГИЯ**

**для студентов специальности**

**09.02.03 ПРОГРАММИРОВАНИЕ В КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМАХ**

**УРОВЕНЬ ПОДГОТОВКИ - БАЗОВЫЙ**

Алатырь 2017

Методические указания по выполнению самостоятельных работ по учебной дисциплине Экология (базовая подготовка) разработаны на основе рабочей программы учебной дисциплины Экология для студентов специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и Положения о самостоятельной работе студентов от 30.04. 2014 года №252.

Разработчик(и):

Филиал СамГУПС Глухова О.В преподаватель

в г. Алатырь

(место работы) (инициалы, фамилия) (занимаемая должность)

Рассмотрено и одобрено на заседании предметной (цикловой) комиссии

Математических и общих естественнонаучных дисциплин

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_г.

Председатель ПЦК\_\_\_\_\_\_\_\_\_/Пасюнина Р.В. /

# 

# ВВЕДЕНИЕ

**Уважаемый студент!**

Параллельно с посещением учебных занятий, изучением теоретического блока каждой темы, выполнением практических работ Вам потребуется дома самостоятельно выполнить задания, приведенные в данных методических рекомендациях, их оформить и сдать преподавателю. Необходимо понимать, что выполнение всех работ обязательно!

Данные методические рекомендации по самостоятельной внеаудиторной работе подготовлены специально для Вас. Используя методические рекомендации, Вы сможете самостоятельно выполнить все домашние задания и подготовиться к текущему и итоговому контролю по дисциплине.

В ходе самостоятельной внеаудиторной работы Вам необходимо будетработать с различными источниками, создавать и заполнять таблицы, готовить сообщения, рефераты, компьютерные презентации и др.

В результате освоения дисциплины Вы должны уметь:

- определять состояние экологических систем в природе и в условиях городских и сельских поселений;

- обосновывать место и роль экологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

- характеризовать основные среды жизни организмов (водная, наземно – воздушная, почвенная, организменная;

- определять живые объекты в природе, находить и анализировать информацию о живых объектах;

- решать элементарные экологические задачи, составлять элементарные схемы переноса вещества и передачи энергии в экосистемах (цепи питания);

- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

- использовать приобретенные знания и умения по экологии в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; соблюдению правил поведения в природе;

- использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

- объяснять принципы обратных связей в природе, применять знания экологических правил при анализе различных видов хозяйственной деятельности;

В результате освоения дисциплины Вы должны знать:

- основные экологические понятия и термины; традиционные и новые методы экологических исследований;

- общие законы зависимости организмов от факторов среды (оптимума, ограничивающего фактора, взаимодействия факторов);

- типы биологических ритмов (суточные, годовые, приливно – отливные), факторы среды, значения которых периодично и закономерно изменяются во времени;

- основные типы биотических отношений и их главные результаты для жизни видов;

- основные принципы и правила охраны природы, классификацию природных ресурсов, правовые основы охраны природы;

- основные загрязнители атмосферы, гидросферы, почв, причины и источники загрязнения атмосферы, гидросферы, почв; причины дефицита пресной воды, распределение вод на планете; меры, предупреждающие загрязнение, атмосферы, гидросферы, почв.

- правила безопасной работы во время проектно – исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

**СОДЕРЖАНИЕ**

**САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ВНЕАУДИТОРНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование разделов/тем** | **Тематика самостоятельной работы** | **Норма**  **времени на выполнение**  **(в часах)** |
| Введение. Предмет экологии | Предмет экологии.  Ответить на вопросы.  Подготовить сообщение на тему: «Глобальные проблемы человечества». | 1 |
| Тема 1.1 Общие закономерности зависимости организмов от факторов среды. | Общие закономерности зависимости организмов от факторов среды.  Заполнить таблицу  Письменно ответить на вопросы. | 1 |
| Тема 1.2 Основные среды жизни | Основные среды жизни  Заполнить таблицу  Ответить на вопросы. | 1 |
| Тема 1.3 Приспособительные ритмы жизни и формы организмов | Приспособительные ритмы жизни и формы организмов.  Сделать конспект по теме в тетради  Ответить на вопросы. | 2 |
| Тема 1.4 Типы взаимодействий организмов. | Типы взаимодействий организмов.  Заполнить таблицу.  Ответить на вопросы. | 2 |
| Тема 1.5 Популяции. Биоценоз. | Популяции. Биоценоз.  Решить задачи. | 2 |
| Тема 1.6 Экосистема | Ответить на вопросы.  Составить цепи питания. | 2 |
| Тема 2.1 Среда обитания человека. | Среда обитания человека.  Подготовить реферат. | 2 |
| Тема 3.4 Концепция устойчивого развития. | Концепция устойчивого развития.  Решить задачи на устойчивость и развитие. | 2 |
| Тема 4.1 Охрана атмосферы. | Охрана атмосферы.  Заполнить таблицу. Ответить на вопросы. | 1 |
| Тема 4.2 Охрана гидросферы. | Охрана гидросферы.  Ответить на вопросы. Подготовить реферат. | 1 |
| Тема 4.3 Охрана почв. | Охрана почв.  Сделать конспект по теме. Подготовить сообщение. | 1 |
|  | **Итого** | **18** |

# СОДЕРЖАНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

# Самостоятельная работа №1.

**Тема: Введение. Предмет экологии.**

**Цель:** сформировать представления студентов об экологии как науке, основных разделах экологии, уровнях организации жизни, глобальных экологических проблемах человечества.

Оборудование: учебник, тетрадь, ручка.

**Ход работы**:

1.Ответьте на следующие вопросы:

1) Что изучает экология? Назовите автора термина.

2) Какие вопросы и проблемы рассматривает «Общая экология»?

Назовите основные ее разделы.

3) Дайте определение понятий (терминов) экологии: «экосистема», «биоценоз», «сообщество», «популяция».

4) Назовите экологические законы Б.Коммонера. Раскройте их содержание.

5) Перечислите глобальные экологические проблемы, назовите их причины и следствия.

2. Подготовьте сообщение на тему: « Глобальные проблемы человечества».

3.Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.  
 **Норма времени на выполнение (в часах) - 1 ч.**

# 

**РАЗДЕЛ 1 Общая экология.**

Самостоятельная работа № 2

**Тема 1.1 Общие закономерности зависимости организмов от факторов среды.**

**Цель:** закрепление и обобщение знаний о факторах среды, их классификации и закономерностях действия на живые организмы.

Оборудование: учебник, тетрадь, ручка, карандаш, линейка.

**Ход работы:**

Задание 1. Определите, к каким факторам среды (абиотическим, биотическим или антропогенным) можно отнести: хищничество, вырубку лесов, влажность воздуха, температуру воздуха, паразитизм, свет, строительство зданий, давление воздуха, конкуренцию, выброс углекислого газа заводами, соленость воды.

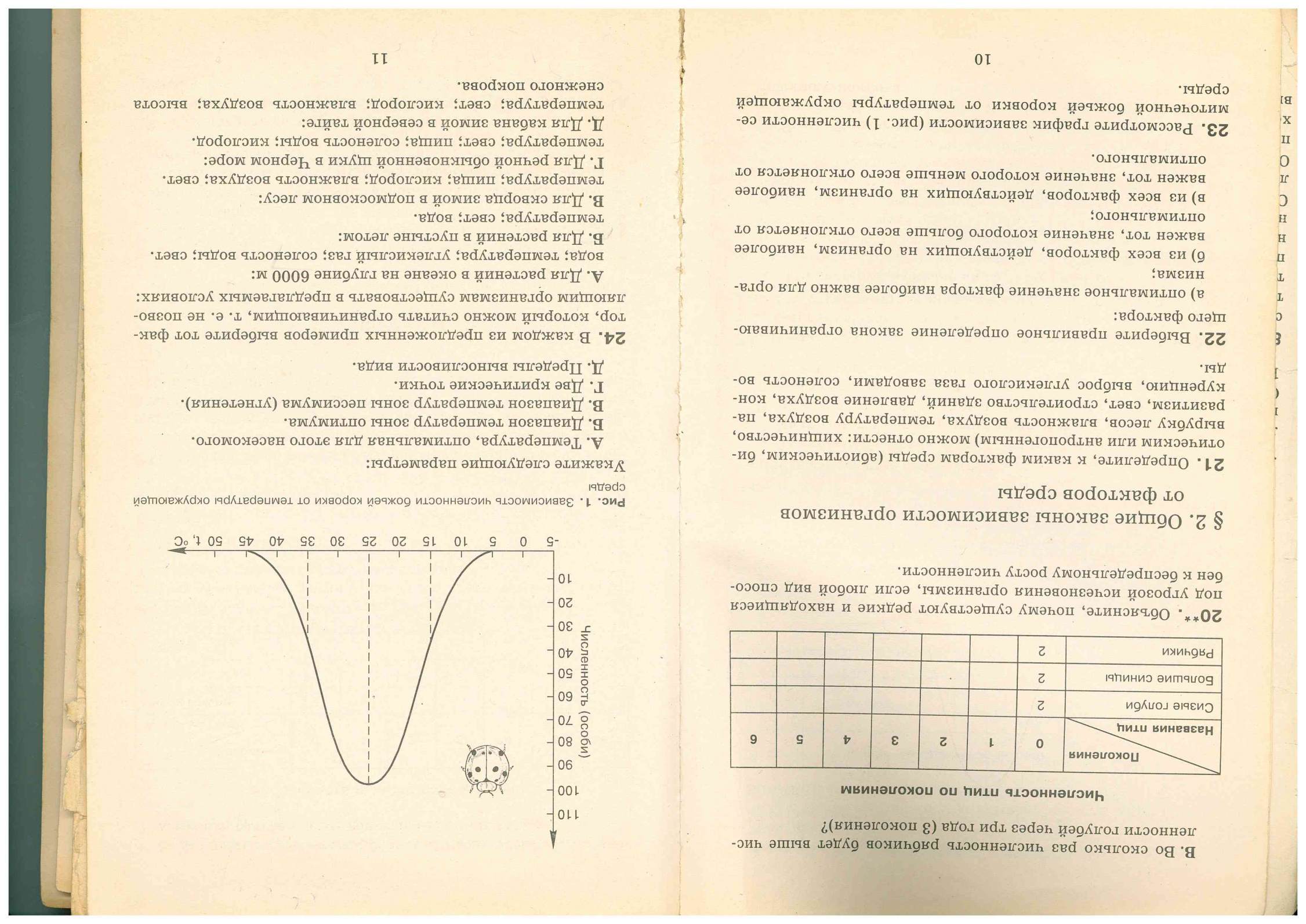
Задание 2.Выберите правильное определение закона ограничивающего фактора:

А) оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;

Б) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимального;

В) из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимального.

Задание 3. Рассмотрите график зависимости численности семиточечной божьей коровки от температуры окружающей среды.



Укажите следующие параметры:

А) Температура, оптимальная для этого насекомого.

Б) Диапазон температур зоны оптимума.

В) Диапазон температур зоны пессимума ( угнетения).

Г) Две критические точки.

Д) Пределы выносливости вида.

Задание 4. В каждом из предложенных примеров выберите тот фактор, который можно считать ограничивающим, т.е. не позволяющим организмам существовать в предлагаемых условиях:

А) Для растений в океане на глубине 6000 м:

вода; температура; углекислый газ; соленость воды; свет.

Б) Для растений в пустыне летом:

температура; свет; вода.

В) Для скворца зимой в подмосковном лесу:

температура; пища; кислород; влажность воздуха; свет.

Г) Для речной обыкновенной щуки в Черном море:

температура; свет; пища; соленость воды; кислород.

Д) Для кабана зимой в северной тайге:

температура, свет; кислород; влажность воздуха; высота снежного покрова.

5.Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.  
**Норма времени на выполнение (в часах) - 1 ч.**

Cамостоятельная работа №3

**Тема 1.2 Основные среды жизни.**

**Цель:** закрепление и обобщение знаний об основных средах жизни организмов, их особенностях и ограничивающих факторах.

**Ход работы:**

1.Заполните пропуски, выбирая одно слово из пары в скобках:

Многоклеточным паразитам, обитающим в органах и тканях человека,…(1)…(грозит, не грозит) высыхание; в среде их обитания колебания температуры, солености, давления…(2)…(сильные, слабые); среда, в которой они обитают, для них химически…(3)…(агрессивна, неагрессивна); они…(4)…(имеют, не имеют) защитные покровы; они…(5)….(имеют, не имеют) органы, связанные с поиском пищи; они …(6)…(имеют, не имеют) слух; они…(7)…(имеют, не имеют) органы зрения; количество продуцируемых ими яиц .…(8)…(большое, небольшое).

2. Объясните, почему водные млекопитающие (киты, дельфины) имеют гораздо более мощные теплоизоляционные покровы (подкожный жир), чем

наземные звери, обитающие в суровых холодных условиях. Для сравнения: температура соленой воды не опускается ниже -1,3 0С, а температура воздуха на суше может падать до -70 0С.

3. Почвенная среда обитания – трехфазная (водно – воздушно – наземная).

Заполните сравнительную таблицу, в которой отразите, что сближает почву с водной и наземно – воздушной средой.

Почву сближает с:

|  |  |
| --- | --- |
| Водной средой | Наземно – воздушной средой |
| 1.Наличие разных форм влаги  2.Ограниченное количество кислорода  3……………..  4…………….. | 1.Опасность иссушения верхних горизонтов  2.Уменьшение содержания кислорода с глубиной  3…………..  4………….. |

5.Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.  
**Норма времени на выполнение (в часах) - 1 ч.**

Самостоятельная работа № 4  
 **Тема 1.3 Приспособительные ритмы жизни и формы организмов.**  
**Цель:** формирование представления студентов о сходных жизненных формах организмов, а также приспособительных ритмах жизни.

**Ход работы:**

1.Используя различные источники информации, сделайте конспект по теме в тетради.

2.Ответьте на вопросы:

1) Перечислите адаптации теплокровных животных пустынь к переживанию жары.

2) Перечислите приспособления, которые имеют наземные растения, обитающие в условиях избыточного увлажнения (постоянные дожди, высокая влажность воздуха и почвы, периодическое затопление).

3) В каком случае два разных по происхождению вида будут иметь сходную жизненную форму? Приведите примеры.

4) Назовите характерные особенности животных, способных передвигаться по вертикальным поверхностям.

5) Перечислите особенности строения, позволяющие верблюду жить в жаркой пустыне.

6) Перечислите известные вам абиотические факторы среды, значения которых периодично и закономерно изменяются во времени.

Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах) 2 ч.**

Самостоятельная работа № 5.

**Тема 1.4 Типы взаимодействий организмов.**

**Цель**: закрепление знаний о типах взаимодействий организмов, развитие умений определять тип биотических связей.

**Ход работы:**

1.Составьте таблицу, выбрав предлагаемые *понятия* и соответствующие им *определения* типов взаимодействия.

Типы взаимодействий организмов

|  |  |
| --- | --- |
| Понятие | Определение |
|  |  |

Понятия:

А) мутуализм (симбиоз)

Б) нейтрализм

В) конкуренция

Г) аменсализм

Д) комменсализм

Е) комменсализм (нахлебничество)

Ж) паразитизм

З) хищничество (трофизм).

Определения:

1. Взаимодействие двух или нескольких особей, последствия которого для одних отрицательны, а для других безразличны.
2. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни используют остатки пищи других, не причиняя им вреда.
3. Взаимовыгодное взаимодействие двух или нескольких особей.
4. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни предоставляют убежища другим и это не приносит хозяину ни вреда, ни пользы.
5. Совместное обитание двух особей, непосредственно не взаимодействующих между собой.
6. Взаимодействие двух или нескольких особей, имеющих сходные потребности в одних и тех же ограниченных ресурсах, что приводит к снижению жизненных показателей взаимодействующих особей.
7. Взаимодействие двух или нескольких организмов, при котором одни питаются живыми тканями или клетками других и получают от них место постоянного или временного обитания.
8. Взаимодействие двух или нескольких особей, при котором одни поедают других.
9. Ответьте на вопросы:
10. Как вы думаете, с какой целью при прогрессивной посадке деревьев в бедную почву грунт заражают специальными видами грибов? Поясните свой ответ.
11. Назовите организмы, которые являются симбионтами человека. Какую роль они выполняют? Способен ли человек выжить без этих организмов?

3) Опишите взаимоотношения, которые существуют между муравьями и высшими растениями.  
3.Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.  
**Норма времени на выполнение (в часах) - 2 ч.**

Самостоятельная работа № 6

**Тема 1.5 Популяции. Биоценоз.**

**Цель:** сформировать представление студентов об основных характеристиках популяций, структуре биоценоза, закрепление умений решать экологические задачи.

**Ход работы:**

1. Решите задачи:
2. Охотоведы установили, что весной на площади 20км2 таежного леса обитало 8 соболей, из которых 4 самки (взрослые соболи не образуют постоянных пар). Ежегодно одна самка в среднем приносит трех детенышей. Средняя смертность соболей (взрослых и детенышей) на конец года составляет 10%. Определите: численность соболей в конце года; плотность весной и в конце года; показатель рождаемости за год.
3. Используя материал предыдущего задания, постройте график роста осенней численности соболей на территории 20 км2 за 4 года ( на оси абсцисс откладывайте время в годах, на оси ординат – численность). Отношение родившихся и погибших самцов и самок условно принимайте как 1:1. Показатель смертности, начиная со второго года, составил 20%.
4. Начертите возрастную пирамиду популяции большой синицы, если весной, до вылупления птенцов, 60% популяции составляют птицы прошлого года рождения, участвующие в размножении первый раз, на двухлетних приходится 20%, трехлетних – 8%, четырехлетних – 5%, пятилетних 4%, 3% составляет доля особей в возрасте от 6 до 10 лет.
5. Как изменится возрастная пирамида популяции большой синицы после вылета птенцов из гнезда, если численность до гнездования составляла 10000 особей, а кладка в среднем состоит из 8 яиц при соотношении полов 1:1? Условно считайте, что все особи на этом этапе выжили.

2. Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах) -2ч.**

Самостоятельная работа №7

**Тема 1.6 Экосистема.**

**Цель:** сформировать представление студентов об экосистемах, закрепить умения составлять цепи питания.

**Ход работы:**

1. Ответьте на вопросы:

1) Выберите четыре необходимых компонента экосистемы: бактерии, животные, консументы, грибы, климат, редуценты, растения, биогенные вещества, продуценты, вода.

2) Заполните пропуски названиями функциональных групп экосистемы и царств живых существ.

Организмы, потребляющие органическое вещество и перерабатывающие его в новые формы, называют….. Они представлены в основном видами, относящимися к …… миру. Организмы, потребляющие органическое и полностью разлагающие его до минеральных соединений, называют …. Они представлены видами, относящимися к ….. и …… . Организмы, которые потребляют минеральные соединения и, используя внешнюю энергию, синтезируют органические вещества, называют ……. . Они представлены в основном видами, относящимися к …… миру.

3)Из перечисленных названий организмов выберите *продуцентов, консументов и редуцентов.*

Медведь, бык, дуб, белка, подосиновик, шиповник, скумбрия, жаба, ленточный червь, гнилостные бактерии, капуста, кактус, пеницилл, дрожжи.

4)Укажите пастбищные и детритные пищевые цепи.

А)диатомовые водоросли – личинка поденки – личинка ручейника

Б)бурая водоросль – береговая улитка – кулик – сорока

В)мертвое животное - личинка падальной мухи – травяная лягушка - уж обыкновенный

Г)коровий помет- личинка мухи - скворец – ястреб – перепелятник.

4.Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах) -2ч.**

**РАЗДЕЛ 2 Среда обитания человека и экологическая безопасность.**

Самостоятельная работа № 8

**Тема 2.1 Среда обитания человека.**

**Цель:** сформировать представления студентов об окружающей человека среде и ее компонентах, а также об основных экологических требованиях к компонентам окружающей человека среды.

**Ход работы:**

1.Подготовьте сообщение на одну из следующих тем:

1) Окружающая человека среда и ее компоненты.

2) Естественная и искусственная среды обитания человека.

3) Основные экологические требования к компонентам окружающей человека среды.

4) Контроль за качеством воздуха, воды, продуктов питания.

5) Экологические проблемы городов.

6) Городская квартира и требования к ее экологической безопасности.

7) Шум и вибрация в городских условиях.

8) Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.

9) Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности.

10) Сельское хозяйство и его экологические проблемы.

2.Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах)- 2ч.**

**РАЗДЕЛ 3 Концепция устойчивого развития.**

**Тема 3.1.Концепция устойчивого развития.**

**Цель:** сформировать представление студентов о концепции устойчивого развития и решении и решении экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие».

**Ход работы:**

1. Решите следующие задачи:

1) В стратосфере на высоте 20 -30 км находится слой озона O3, защищающий Землю от мощного ультрафиолетового излучения Солнца. Если бы не "озоновый экран" атмосферы, то фотоны большой энергии достигли бы поверхности Земли и уничтожили на ней все живое. Подсчитано, что в среднем на каждого жителя Санкт-Петербурга в воздушном пространстве над городом приходится по 150 моль озона. Сколько молекул озона и какая его масса приходится в среднем на одного петербуржца?

2) Установлено, что за вегетационный период дерево, имеющее 10 кг листьев, может обезвредить без ущерба для него свыше 500 г сернистого газа и 250 г хлора. Рассчитайте, какое количество указанных газов может обезвредить одно такое дерево.

3) При сгорании в карбюраторе автомобиля 1кг горючего в воздух выбрасывается до 800 г оксида углерода (II). Вычислите массу и объем (н. у.) оксида углерода (II), образующегося при сгорании 100 кг горючего.

4) В питьевой воде были обнаружены следы вещества, обладающего общетоксическим и наркотическим действием. На основе качественного и количественного анализов этого вещества было установлено, что это

производное фенола и массовые доли элементов в нем равны: 55% С, 4,0% Н, 14,0% О, 27% Cl.

Установите молекулярную формулу вещества. Составьте уравнения реакции его получения, укажите возможные причины попадания этого вещества в среду.

Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах)- 2ч.**

**РАЗДЕЛ 4.Проблемы охраны природы.**

Самостоятельная работа №10

**Тема 4.1 . Охрана атмосферы.**

**Цель:** сформировать представление студентов о современном состоянии атмосферы и мерах по ее охране.

**Ход работы:**

1.Ответьте на вопросы:

1) Назовите газ атмосферы Земли, доля которого увеличивается вследствие деятельности человека.

2) Объясните, почему в черте города заболеваемость деревьев выше, а продолжительность их жизни меньше, чем в близлежащей сельской местности?

3) Объясните, почему в крупных городах главные автомобильные магистрали необходимо проектировать параллельно, а не поперек направлению основных ветров.

4) Дайте прогноз состояния окружающей среды при понижении концентрации углекислого газа в атмосфере.

5) Дайте прогноз состояния окружающей среды при повышении концентрации углекислого газа в атмосфере.

2. Заполните таблицу « Основные загрязнители воздуха и их воздействие на природу и человека». В центральную колонку впишите основные источники, выделяющие атмосферные загрязнители (выбрать из списка), в правой колонке опишите опасность, которую представляют эти вещества для природы и человека.

Источники, выделяющие атмосферные загрязнители:

Транспорт; цементные заводы; аварии на атомных реакторах; производство, на котором сжигаются уголь; сланцы, нефтепродукты, торф; производство атомного оружия; производство железа, меди, серной кислоты, азотной кислоты,; тепловые станции и электростанции, работающие на угле, торфе и мазуте.

Основные загрязнители воздуха и их воздействие на природу и человека

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Вещества, загрязняющие атмосферу | Основные источники загрязнений | Воздействие загрязнителей на природу и человека |
| Оксиды углерода (CO, СО2) |  |  |
| Оксиды серы (SO3, SO2) |  |  |
| Оксиды азота (NO, NO2) |  |  |
| Взвешенные вещества  (пыль, сажа и др.) |  |  |
| Радиоактивные вещества |  |  |

Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах)-1ч.**

Самостоятельная работа № 11

**Тема 4.2. Охрана гидросферы**

**Цель:** сформировать представление студентов о проблемах водных ресурсов.

1.Используя различные источники информации, сделайте конспект по теме в тетради.

2.Ответьте на вопросы:

1) Перечислите отрасли хозяйства – основные потребители пресной воды.

2) Перечислите отрасли хозяйства, в наибольшей степени загрязняющие поверхностные и подземные воды.

3)Ежегодно вследствие аварий на нефтепроводах и танкерах, промышленных и транспортных выбросов, мойки автомашин, судов, цистерн и трюмов танкеров в Мировой океан попадает 14 млн т нефти. Один грамм нефти или нефтепродуктов способен образовать пленку на площади 10 км2 водной поверхности. Определите площадь ежегодного загрязнения мировых водоемов.

4) Зимой для таяния ледяной корки на дорогах используют соль. Это способствует значительному сокращению дорожно – транспортных происшествий. Опишите, какие изменения происходят в водоемах и в почве рядом с дорогой. Как и почему может измениться состояние деревьеви травы в придорожной зоне?

5) Объясните, почему химические вещества, используемые для обработки полей, обнаруживают в рыбе, вылавливаемой в ближайшем пруду (озере, реке).

3.Подготовьте сообщение на тему: « Проблемы водных ресурсов и способы их решения (На примере России)».

Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах)-1ч.**

Самостоятельная работа № 12

**Тема 4.3 Охрана почв.**

**Цель:** сформировать представление студентов о значении почвы, антропогенном загрязнении почв, типах эрозии почв.

**Ход работы**

1.Используя различные источники информации. Сделайте конспект по теме в тетради.

2.Подготовьте сообщение на тему: «Проблемы почвенной эрозии и способы ее решения в России».

Выполненную работу сдайте преподавателю в указанные сроки.

**Норма времени на выполнение (в часах)-1ч.**

**Методические рекомендации к организации основных видов самостоятельной работы**

**Требования к написанию реферата**

1. Требования к оформлению титульного листа.

В верхней части листа указывается название учебного заведения (в правом верхнем углу), в центре – тема реферата, ниже темы справа – Ф.И.О. обучающегося, номер группы, внизу – город

1. Оглавление.

Следующим после титульного листа должно идти оглавление. Реферат следует составлять из четырех основных частей: введения, основной части, заключения и списка литературы.

1. Основные требования к введению.

Введение должно включать в себя краткое обоснование актуальности темы реферата, которая может рассматриваться в связи с невыясненностью вопроса в науке, с его сложностью для изучения. А также в связи с многочисленными вопросами и спорами, которые вокруг него возникают. В этой части необходимо показать. Почему данный вопрос может представлять научный интерес и какое может иметь практическое значение. Введение должно содержать краткий обзор изученной литературы. Объем введения составляет не более 2-3 страниц.

1. Требования к основной части реферата.

Основная часть реферата содержит материал, отобранный для рассмотрения проблемы. Средний объем основной части реферата 10-15 страниц. Материал должен быть распределен на главы или параграфы. Необходимо сформулировать их название и соблюдать логику изложения. Основная часть реферата кроме содержания, выбранного из разных источников, должна включать в себя собственное мнение учащегося и сформулированные самостоятельные выводы, опирающиеся на приведенные факты.

1. Требования к заключению.

Заключение – часть реферата, в котором формулируются выводы по параграфам или главам, обращается внимание на выполнение поставленных во введении задач и целей (или цели). Заключение должно быть четким, кратким, вытекающим из основной части. Объем заключения 2-3 страницы.

1. Основные требования к списку литературы.

Источники должны быть перечислены в алфавитной последовательности (по первым буквам фамилий авторов или по названию сборников). Необходимо указывать место издания, название издательства, год издания.

Реферат должен быть предоставлен на рецензию не позднее, чем за неделю до защиты.

**Последовательность действий при составлении плана.**

1. Прочесть весь текст, чтобы осмыслить его в целом.
2. При повторном чтении определить и отметить в тексте смысловые границы, т.е. те места, где кончается одна мысль и начинается другая.
3. Каждому выделенному фрагменту дать название, которое и будет пунктом плана.
4. Просмотреть текст еще раз. Чтобы убедиться в правильности установления границ смены мыслей и точности формулировок.

**Как составлять конспект или план к тексту учебника.**

1. Прочитайте параграф медленно по абзацам или смысловым фрагментам текста.
2. Вычлените в прочитанном существенное, для этого решите, как можно было бы озаглавить текст абзаца.
3. Перескажите существенную часть изложенного в тексте своими словами.
4. Запишите кратко содержание текста. Писать следует четко, аккуратно, применяя общепринятые сокращения и обозначения. В конспект могут быть включены рисунки опытов, приборов с поясняющими записями к ним, заменяющие текст схемы и таблицы. Дополнительные примеры и выводы.
5. Познакомьтесь с заданиями, помещенными в тексте или в конце параграфа, и мысленно решите, готовы ли вы к их выполнению, что нужно еще раз посмотреть в тексте или уточнить у учителя.

Объем конспекта зависит от его вида: сжатый – 1/5 текста, подробный – 1/3 текста. Конспект лучше размещать на развернутом двойном листе тетради, тогда им будет легко пользоваться.

**Требования к написанию конспекта**.

1. Определи цель составления конспекта.
2. Внимательно ознакомься с произведением.
3. Конспект следует писать от имени составителя.
4. После цитат нужно указывать страницу произведения.
5. Выделяй слова, фразы, абзацы.
6. Не искажай мысль автора.
7. Конспект пиши четко и разборчиво.
8. В конспекте выделяй главное.

**Правила конспектирования.**

* Сделать в тетради для конспектов широкие поля.
* Написать исходные данные источника, конспект которого будет составляться.
* Прочитать весь текст или его фрагмент – параграф, главу.
* Выделить информативные центры внимательно прочитанного текста.
* Продумать главные положения, сформулировать их своими словами и записать.
* Подтвердить отдельные положения цитатами или примерами из текста.
* Можно выделять фрагменты текста, подчеркивать главную мысль, ключевое слово, используя цвета маркеров.
* Активно использовать поля конспекта: на полях можно записывать цифры, даты, место событий, незнакомые слова, возникающие в ходе чтения вопросы, дополнения из выступлений сокурсников, выводы и дополнения преподавателя. Кроме того, на полях проставляют знаки, позволяющие быстро ориентироваться в тексте, например: ! – важно; etc – и т.д.; ех – например; ? – сомнение, вопрос; NB- важный теоретический материал; PS - выучит; и– при писка, написанная после; ∆ - ново; др.
* Вносить в конспект во время семинарских занятий исправления и уточнения.
* Объем конспекта должен превышать одну треть исходного текста.

**Правила написания доклада (сообщения)**

1. По карточке в библиотеке выбери литературу по теме.
2. Изучи литературу, составь план отдельных разделов.
3. Составь план доклада (систематизация полученных сведений, выводы и обобщения).
4. При оформлении доклада используй рисунки, схемы и др.

Время для зачитывания доклада – 5 минут, для выступления с сообщение – 3 минуты.

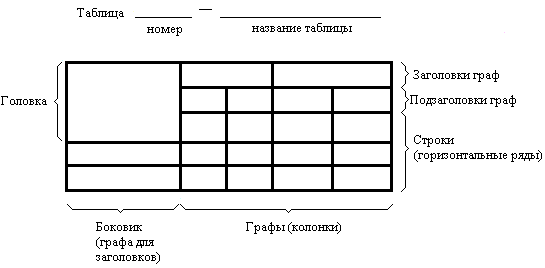
**Методические рекомендации по составлению таблиц и схем**

Таблицы и схемы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Графы таблицы расположены не в порядке значимости, так как все они одинаково существенны, а по логике познавательной деятельности – сначала состав, потом назначение частей.

Составление структурно-логических таблиц и схем и способствует формированию у обучающихся умений анализировать, понимать и усваивать учебный материал.

Таблицы составляются в соответствии требованиями:



Название таблицы должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название следует помещать над таблицей.

1. Прочти текст.
2. Определи признаки, по которым можно систематизировать материал.
3. Начерти таблицу с определенным количеством граф.
4. Запишите название признаков в графы.
5. Запиши в соответствующие графы таблицы материалы из текста в сокращенном виде.
6. Сделай вывод.
7. Дополни текст собственными соображениями, систематизируй их в таблицу.

**Рекомендуемая литература**

1.Колесников С.И. Общая биология для СПО. – КноРУС, 2012.

2.Меньшакова В.В. Прикладная экология (Электронный ресурс): учебное пособие/Меньшакова В.В. – электрон. текстовые данные.- Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2010. – 134 с. – Режим доступа: http:// www/iprbookshop.ru/11342.- ЭБС «IPRbOOKS»

3.Валова В.Д. Экология. – М., 2012.Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. – М., 2014.

4.Марфенин Н.Н. Экология и концепция устойчивого развития. – М., 2013.

5. Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Суматохин С.В. Экология (базовый уровень). 10 – 11 классы. – М., 2014.

6.Пивоваров Ю.П., Королик В.В., Подунова Л.Г. Экология и гигиена человека: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

7.Основы экологического мониторинга. – Краснодар, 2012.

8.Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования. – М., 2014.

9.Чернова Н.М., Галушин В.М., Константинов В.М. Экология (базовый уровень). 10 – 11 классы. – М., 2014.

10.Голицын А.Н. Экология вашего дома (Электронный ресурс)/ Голицын А.Н. – электрон. текстовые данные. – М.: СОЛОН – ПРЕСС, 2009. – 238 с. – Режим доступа: // www. Iprbooksshop.ru/8645. – ЭБС «IPRbOOKS».