

Государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение Краснодарского края  
Краснодарский машиностроительный колледж»  
(ГБПОУ КК КМСК)

***Карточки-задания  
По дисциплине «Экология»***

## ***Карточки-задания по дисциплине: «Экология»***

### **Задание 1**

Составьте схемы круговорота углерода в водной и наземной экосистемах. Перечислите названия входящих в их состав организмов.

Цветными стрелками покажите:

-направление движения углекислого газа, поглощаемого зелеными растениями;

-направление движения углерода от растения по пищевым цепям к консументам первого порядка;

-выделение углекислого газа в атмосферу.

Составьте пояснительный текст к схеме с описанием круговорота углерода. В чем опасность повышения концентрации углерода в атмосфере?

### **Задание 2**

Составьте схему круговорота фосфора и разными стрелками покажите перемещение фосфоросодержащих соединений:

- поглощение фосфатов растениями из почвы;

-движение органических соединений фосфора по пищевым цепям от растения к животным и редуцентам;

- выделение неорганического фосфора консументами и редуцентами в окружающую среду (воду, почву).

Составьте пояснительный текст к схеме и дайте ответы на вопросы:

1. Какой фазы не существует в круговороте фосфора?
2. Где фосфор может накапливаться?
3. Почему фосфорные соединения могут возвращаться в растения?

### **Задание 3**

Составьте схему круговорота азота, обозначив разными стрелками:

-движение азота к растениям от мест его фиксации

(бобовые растения, промышленность, атмосферные электроразряды);

-движение органических азотосодержащих соединений по цепям питания – к растениям, животным, бактериям, фиксирующим его;

-выделение неорганических азотных соединений в окружающую среду.

Составьте пояснительный текст к схеме и дайте ответы на вопросы:

1. В каком виде растения могут поглощать азот?
2. Как газообразный азот может быть «связан» и как он может поступить в растения?
3. Какова роль клубеньковых бактерий на корнях бобовых растений в круговороте азота?

## Задание 4

Поставьте в одну вазу нарцисс и незабудку; во вторую – ландыш и крокус; в третью – розу и гвоздику. Проследите, какие изменения произойдут с цветами в каждой вазе? Чем объяснить подобные явления? Какое значение имеют данные особенности в жизни растений?

## Задание 5

Схематично изобразите ярусное расположение растений в лесу. Опишите, каковы будут последствия, если вырубить растения верхнего яруса (полога леса)? Обоснуйте свой ответ.

## Задание 6

Заранее наметьте площадку на достаточно плодородном участке земли. Обследуйте данную площадку после дождя. Почему наблюдается массовый выход дождевых червей на поверхность земли? Какова причина этого явления? Чем полезны дождевые черви, как они изменяют структуру почвы?

## Задание 7

На конкретном примере проанализируйте следующую схему: «Апатиты – суперфосфат – удобрение почвы – кормовая свекла – стадо коров – человек – отходы».

Письменно ответьте на вопросы и обоснуйте свои ответы:

- как называется данная система
- является ли она устойчивой, замкнутой;
- существует ли в приведенном примере обратная связь;
- к чему приведет реализация такой схемы природопользования.

## Задание 8

Заполните табл.1

*Таблица 1*

Этапы взаимодействия общества и природы	Особенности природопользования	Принятое название экологического кризиса	Последствия кризиса
Культура охотников и собирателей			
Культура древних землевладельческих цивилизаций			
Культура технической цивилизации			

### Задание 9

В марте 1973 г. при аварии супертанкера «Амоко-Калис» у берегов Франции было выброшено в море 230 тыс. т нефти. Рассчитайте объем воды, в котором погибла рыба, если гибель рыбы происходит при концентрации нефти 15 мг/л.

### Задание 10

В 1976 г. в результате взрыва танкера «Уирколо» у берегов Испании было выброшено в море 100 тыс. т нефти. Какая площадь воды ( $S$ ) была при этом покрыта нефтяной пленкой, если толщина пленки ( $L$ ) примерно 3 мм, а плотность нефти ( $\rho$ ) 800 кг/м<sup>3</sup>?

### Задание 11

Выберите одно из готовых предложений для решения каждой из обозначенных актуальных экологических проблем и запишите в таблицу. Какие решения выбраны по каждой проблеме? В каких случаях может быть несколько решений?

№ п/п	Экологические проблемы	Предложения по решению
1	Загрязнение автомобилями атмосферного воздуха	

2	Загрязнение воды стоками от животноводческих ферм	
3	Загрязнение атмосферного воздуха выбросами промышленных предприятий	
4	Загрязнение ландшафта строительным мусором, сбрасываемым самосвалами	
5	Загрязнение воды сбросами промышленных предприятий	
6	Замусоривание дворов и улиц	
7	Шумовое загрязнение от самолетов	

Предлагаемые готовые решения актуальных экологических проблем:

- А. Принятие закона.
- Б. Введение местного налога.
- В. Личная ответственность нарушителя и взимание штрафов.
- Г. Административное постановление и реальная помощь властей.
- Д. Ужесточение законов.
- Е. Экологическое образование и воспитание.
- Ж. Нет проблем, нечего обсуждать.

## Задание 12

Пользуясь дополнительной литературой, составьте таблицу.

Лекарственные растения	Применение

Имеет ли значение место сбора лекарственных растений:

1. в черте города
2. в поле

3. вдоль автомобильной дороги
4. в лесу

### Задание 13

Заполните таблицу.

#### Рациональное использование природных ресурсов

Природные ресурсы	Направления рационального природопользования			
	Методы восстановления природного ресурса	Комплексное использование природного ресурса	Вторичное использование природного ресурса	Природоохранительные мероприятия
Водные ресурсы				
Земельные ресурсы				
Полезные ископаемые				
Растительный мир				
Животный мир				

### Задание 14

Письменно обоснуйте, в чем причины быстрой потери ценности и жизнестойкости лесов в промышленных регионах? Приведите примеры.

### Задание 15

При рациональном лесопользовании в промышленных целях используются спелые леса, имеющие возраст 80-100 лет. Что следует предпринимать относительно перестойных деревьев (старше 100 лет) при рациональном ведении лесного хозяйства? Дайте письменный развернутый ответ, приведите пример.

### Задание 16

Докажите нерациональность сплошных рубок в разновозрастных и разнопородных лесах. Для каких лесов такие рубки рациональны? Дайте письменный развернутый ответ, приведите примеры.

### **Задание 17**

Будет ли превышен уровень ПДК ртути в комнате, если в ней разбит термометр? Площадь комнаты  $17 \text{ м}^2$ , высота потолков  $3,2 \text{ м}$ , масса разлившейся ртути  $1 \text{ г}$  (ПДК ртути –  $0,0003 \text{ мг/м}^3$ ).

### **Задание 18**

При сгорании  $1 \text{ л}$  этилированного бензина в атмосферу выбрасывается  $1 \text{ г}$  свинца ( $\text{q}$ ). Какой объем воздуха будет загрязнен, если автомобиль проехал  $200 \text{ км}$ ? Расход бензина составляет  $0,1 \text{ л}$  на  $1 \text{ км}$ , ПДК свинца –  $0,0007 \text{ мг/м}^3$ .

### **Задание 19**

При санобработке кухни площадью  $10 \text{ м}^2$ , высота потолков  $3,2 \text{ м}$ , использовали один аэрозольный баллончик хлорофоса массой  $200 \text{ г}$ . Можно ли находиться в этом помещении без вреда для здоровья, если ПДК хлорофоса  $0,04 \text{ мг/м}^3$ ?

### **Задание 20**

Пораженное колорадским жуком картофельное поле площадью  $1000 \text{ м}^2$  было обработано  $2 \text{ кг}$  гептахлора. Постройте зависимость концентрации пестицида от времени полураспада и по ней определите, через сколько лет можно сажать растения на этом участке земли, если период полураспада гептахлора составляет  $9 \text{ лет}$ , а ПДК гептахлора –  $5 \text{ мг/ м}^2$ .