

**ГККП «ЦЕНТР МОДЕРНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ»
АКИМАТА ГОРОДА НУР-СУЛТАН
ШКОЛА-ГИМНАЗИЯ № 80 ИМ. САКЕНА СЕЙФУЛЛИНА**

**ЭКОЛОГИЯ И ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ:
ПРАКТИКА СОЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ**

Сборник заданий

10 - класс

НУР-СУЛТАН , 2020

Рассмотрен на заседании учебно-методического совета школы-гимназии № 80 имени С.Сейфуллина, протокол № 1 от 05 ноября 2020г.

Рецензенты:

Иманкулова А. М., магистр химии, педагог- исследователь специализированной школы-интерната имени И. Алтынсарина г. Костанай.
Ныгыманова Н. Т., к.п.н.,доцент кафедры педагогики ЕАГИ.

Составитель: Елеуова А.А. Экология и здоровье человека в городской среде: практика социальных проектов. 10-класс. Сборник заданий –Нур-Султан-2020.- 46 с.

В данном сборнике представлены вопросы, экологические задачи, задания самостоятельной работы, а также практической работы. Сборник адресован учащимся и учителям естественных наук общеобразовательных школ.

Содержание

Введение-----	4
I. Разработанные задания	
1.1. Задания по разделу «Экология как научная дисциплина»-----	6
1.2.Задания по разделу «Биоэкология»-----	12
1.3.Задания по разделу «Геоэкология»-----	21
1.4.Задания по разделу «Экология человека»-----	29
1.5.Задания по разделу «Прикладная экология»-----	36
Использованная литература-----	46

Введение

Предлагаемый сборник заданий разработан с целью реализации в соответствии со структурой, требованиями программы «Экология и здоровье человека в городской среде: практика социальных проектов».

Согласно программе, изучение общих экологических закономерностей строится по уровням организации природы. Изучение материала начинается с закономерностей взаимоотношений отдельных организмов со средой обитания и заканчивается вопросами структуры и функционирования биосферы, рационального природопользования и охраны природы.

Данный сборник разработанный на основе апробированного опыта на базе школы-гимназии № 80 г. Нур-Султан отличается от других тем, что она направлена на формирование экологической культуры и здорового образа жизни. Для реализации цели были запланированы и проведены занятия, исследования, наблюдения, экскурсии, которые представлены в данном сборнике.

При составлении заданий учитывались особенности курса биологии, общей экологии, геоэкологии, прикладной экологии, экологии человека.

В сборнике включены задания, упражнения, экологические задачи, практические вопросы, которые могут быть полезными и интересными учащимся и учителям.

Сборник состоит из пяти разделов:

Первый раздел сборника «Экология как научная дисциплина».

Учащиеся дают ответ понятию «Экология», определяют объекты, задачи и группы экологических методов экологии, составляют схемы круговоротов веществ в природе и в антропогенной деятельности.

Второй раздел -«Биоэкология»

В этом разделе учащиеся классифицируют организмы по источнику энергии и источнику углерода, определяют численность и плотность популяции.

Третий раздел- «Геоэкология»

Задания этого раздела очень интересны, где учащиеся выполняют задания экологических задач, проводят интервью у населения по вопросу климатология г. Нур-Султан.

Четвертый раздел – «Экология человека».

В этом разделе учащиеся проводят социологическое исследование по теме «Экологическая культура молодежи», проводят анкетирование.

Пятый раздел - «Прикладная экология».

Этот раздел представлен ситуативными заданиями, по биоресурсной и промышленной экологии, агроэкологии, экологии и медицины.

Выполнение заданий, предложенных в сборнике, позволит проверить, насколько глубоко учащиеся усвоили общие экологические закономерности и насколько свободно они могут описывать их, воспроизводить факты, законы, явления.

Данный сборник с предлагаемыми заданиями и упражнениями в экологическом направлении, позволяет учителям подготовить учащихся к экзаменам, олимпиадам , а также в выборе профессии.

1.Экология как научная дисциплина
(1 час)



Тема 1.Экология –

Объект изучения экологии - _____

Задачи экологии:

1. _____
2. _____
3. _____

Основные группы экологических методов



Методы исследования

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

Тема 2-3.

Среда обитания и факторы среды. Общие закономерности действия факторов среды на организм.

Практическая работа № 1 по теме «Приспособление организмов к разным средам обитания»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

«Приспособление организмов к разным средам обитания»

Цель работы: научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать характер

Оборудование: рис. Представители разных сред обитания.

ХОД РАБОТЫ:

1. Рассмотрите рисунок «Представители разных сред обитания».
2. Определите среду обитания животных изображенных на рисунке. Выявите черты его приспособленности к среде обитания. Выявите относительный характер приспособленности. Полученные данные занесите в таблицу 1 «Приспособленность организмов и ее относительность».

Таблица 1 «Приспособленность организмов и ее относительность»

Названиевида	Среда обитания	Черты приспособления к среде обитания	В чем выражается относительная приспособленность

3. **Сделайте вывод:** *в ходе эволюции у живых организмов возникли приспособления к средам обитания. Из анализа таблицы 1 видно, что...*

Ответьте на вопросы:

1. Назовите среды жизни живых организмов и дайте им характеристику?
2. Приведите примеры приспособлений у разных систематических групп живых организмов к одной и той же среде обитания. О чем это говорит?
3. От чего еще могут возникать изменения фенотипа и генотипа?
4. Перечислите факторы окружающей среды (составьте схему)

Рис. Представители разных сред обитания

камбала



дождевой червь



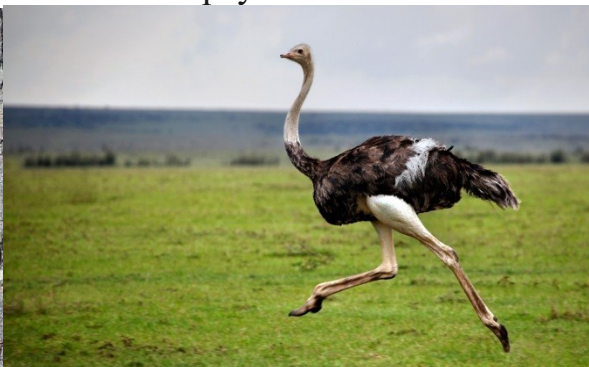
крот



дятел



страус



лебедь



Тигр



Обезьяна



Верблюд



Тема 4. Среда, окружающая человека ее специфика и состояние

Открытые вопросы :

1. Назовите основные загрязнители, которые поступают в окружающую среду при работе автомобильного транспорта.
2. Что такое Предельно-Допустимая Концентрация (ПДК)?
3. Какие марки бензина Вам известны? Какую марку бензина можно получить естественным путем (крекинг или простая перегонка нефти)?
4. Почему при работе автомобильного транспорта на Дизельном топливе в окружающую среду не попадают тяжелые металлы, такие как свинец?
5. Какие меры можно предложить, чтобы вредных выбросов при работе автомобильного транспорта было меньше?

Тема 5.

Экологические проблемы: региональные и глобальные

Вопросы для самопроверки:

1. В чем суть проблемы «парникового эффекта»?
2. Основные парниковые газы, их вклад в загрязнение атмосферы и пути поступления.
3. Климатические последствия «парникового эффекта».
4. Истощение озонового слоя атмосферы.
5. Где и когда впервые было зафиксировано разрежение озонового слоя?
6. Источники поступления в атмосферу озоноразрушающих веществ.
7. Природные и антропогенные источники поступления кислотообразующих веществ.
8. Негативное влияние кислотных осадков на водные экосистемы, почву, растительный покров Земли, памятники архитектуры.

9. Дайте определения понятиям «буфер» и «буферная емкость».
10. В чём причина и каковы механизмы возникновения глобальных экологических проблем?
11. Почему для решения экологических проблем недостаточно только самых совершенных средозащитных технологий и устройств?
12. Каковы причины и возможные последствия глобального потепления климата?

Тема 6. Самостоятельная работа

«Составление схем круговоротов веществ в природе и в антропогенной деятельности»

Цель работы: закрепить знания о круговороте и взаимосвязи веществ, выяснить роль живого вещества на Земле, научиться составлять схему круговоротов веществ;

научиться анализировать влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы.

Алгоритм выполнения работы:

1. Для работы можно использовать интернет-ресурсы: например <https://ecoblogger.ru/krugovorot-veshhestv-v-prirode/>.
2. Ознакомьтесь с планом выполнения работы:

1. Круговорот веществ (один из варианта на выбор).

1 вариант.

Составьте схему круговорота углерода в водной и наземной экосистемах. Перечислите названия входящих в их состав организмов. Цветными стрелками покажите:

- направление движения углекислого газа, поглощаемого растениями;
- направления 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?

2 вариант.

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 с описанием круговорота фосфора. Какой фазы не существует в круговороте фосфора? Почему фосфорные соединения могут возвращаться в растения?

3 вариант.

Составьте схему круговорота азота и стрелками разного цвета покажите:

- движение азота к растениям от мест его фиксации (бобовые растения, промышленность, атмосферные разряды);
- 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 с описанием круговорота азота. В каком виде растения могут поглощать азот? Какова роль клубеньковых бактерий на корнях бобовых растений в круговороте азота?

2. Антропогенная деятельность человека.

Заполните таблицу:

приведенные ниже примеры запишите во 2-й столбец таблицы; напротив каждого примера запишите свои ответы в 3-м столбце и предложения в 4-м.

Возникновение стихийных свалок бытовых отходов.

Выращивание монокультур (пшеница, рис, кукуруза, соя, сахарный тростник) на обширных территориях.

Вырубка леса выращивания сельскохозяйственной продукции и строительства жилья на освободившейся площади.

Загрязнение воды и воздуха выбросами в атмосферу оксидов серы, азота.

Интенсивная охота, рыболовство и сбор редких видов растений.

Использование пестицидов.

Осушение болота или создание искусственного водохранилища.

Потрава пастбищ домашним скотом.

Сброс воды, загрязненный бытовыми органическими веществами, в водоемы.

Уничтожение хищников.

Сделайте вывод.

II. Биоэкология

(6 часов)

Тема 1: Экология систематических групп

Таблица 1

Классификация организмов по источнику энергии и источнику углерода

Тип организмов	Источник энергии	Источник углерода	Примеры
Фотоавтотрофы			
Фотогетеротрофы			
Хемоавтотрофы			
Хемогетеротрофы			

Таблица 2

Классификация организмов по источнику энергии и типу окисляемого субстрата

Тип организмов	Источник энергии	Тип окисляемого субстрата	Примеры
Фотолитотрофы	Свет	Неорганические Соединения (H ₂ O, H ₂ S, S)	Растения, зеленые бактерии, цианобактерии
Фотоорганотрофы	Свет	Органические соединения	Некоторые пурпурные бактерии
Хемолитотрофы	Реакция окисления	Неорганические Соединения (H ₂ O, H ₂ S, NH ₃ , Fe ²⁺)	Хемосинтезирующие бактерии
Хемоорганотрофы	Реакция окисления	Органические соединения	Животные, грибы, большинство бактерий

Таблица 3- Типы питания крупных систематических групп живых организмов

Надцарства	Царства	Подцарства	Автотрофы		Гетеротрофы	
			фото-трофы	хемо-трофы	био-трофы	сапро-трофы
Прокариоты	Дробянки	Бактерии				
		Архебактерии				
		Цианобактерии				
Эукариоты	Растения	Багрянки				
		Настоящие				

		водоросли				
		Высшие растения				
	Грибы	Низшие				
		Высшие				
	Животные	Простейшие				
		Многоклеточные				

Тема 2 .Экология естественных биосистем: экология особи, экологических групп

1. Дать понятие систематики, классификации, таксономии, таксону:

2 В какие таксоны объединяют живые организмы:

3 Дайте классификацию по сходству и родству надцарства прокариотов:

4 Дайте классификацию по сходству и родству эукариотов:

5 Классификация живых организмов:

- а) по источнику энергии;
- б) по источнику углерода;
- в) по типу окисляемого субстрата;
- г) по способу получения пищи;
- д) по состоянию источника пищи

6 Что такое флора, фауна, биота?

7 Дайте понятие растительному сообществу, животному сообществу, биому

8 В чем отличие флоры, фауны и биоты от растительного сообщества, животного населения, биома?

Тема 3: Экология популяций. Структура и динамика популяций

Задание 1.



Тепло		
Вода		
Кислород		
Углекислый газ		
Гумус почвы		

Задание 2.

Ниже перечислены некоторые известные Вам растения и животные. Выпишите их название в таблицу 2 две колонки в соответствии с экологической ролью этих организмов в природе.

Пантера, аскарида, акула, заразиха, рыба-прилипала, удав, клоп постельный, клещ, повилика, божья коровка, пауки, свиной цепень, росянка, баклан, актиния, лев, гиена, лишайник-эпифит, гриф, трипаносома, сокол, лягушка, актиния, крокодил, стрекоза, минога.

Таблица 2

Роль в природе	растения	животные
Хищники		
Комменсалы		
Паразиты		

Задание 3

Насекомые вредители приносят вред не природе, а человеку. Они поражают домашних животных, культурные растения и жилище человека.

Моль, жук-древоточец, долгоносик, комар, мошка, овод, саранча, колорадский жук, слепень, тля, капустная совка, вошь, листовой червь, постельный клоп, мухи.

Впишите в таблицу 3 названия насекомых в соответствии с их «профессией».

Таблица 3

Хищники	
Паразиты	
Паразитоиды	
Переносчики паразитов	
Промежуточные хозяева	
Растительноядные	
Плотоядные	

Задание 4

Соедините организмы, которые образуют между собой устойчивые симбиотические связи, сплошной линией (_____), а те, которые находятся в отношениях протокооперации пунктирной (-----). В чем различие этих типов взаимоотношений?

Таблица 4

Рак отшельник	Актиния
Цветок клевера	Шмели – опылители
Термиты	Жгутиковые (простейшие)
Грибы	Водоросли
Жвачные животные	Кишечные бактерии
Деревья	Грибы
Бобовые растения	Бактерии-азотфиксаторы

Тема 5. Эволюционная экология и теория жизненных циклов

Задание 1

Все местообитания условно подразделяются на две группы. Первую составляют незаселенные, но пригодные для жизни участки, где имеются только абиотические экологические факторы. Такие местообитания называют « экотопами». Другая группа – это участки, уже заселенные живыми организмами (прежде всего растениями), где абиотическая среда изменена под их влиянием и где, следовательно, действуют и биотические факторы. Эти местообитания называют « биотопами».

Разделите прилагаемый список возможных местообитаний на экотопы и биотопы.

Таблица 1

Экотопы	Биотопы

Местообитания: лес, дерево, скала, свежий песчаный нанос, валун, болото, пашня, камень с лишайниками, движущийся бархан, луг, заросшая дюна, галечная отмель, каменистая осыпь, тундра, степь, пруд, ледник.

Задание 2

Пищевую цепь обычно составляют продуценты, травоядные, плотоядные и деструкторы. К какому из трофических уровней относятся перечисленные ниже группы организмов?

Автотрофы, однолетние травы, гетеротрофы, овцы, рыбы, дельфины, консументы, макроконсументы, пчелы, кустарники, микроконсументы, фитопланктон, волки, детритофаги, микроорганизмы.

Распределите организмы по следующим категориям:

- Продуценты
- Травоядные
- Плотоядные
- Деструкторы

Тема 6: Учение о биосфере. Круговорот веществ в биосфере

Основные характеристики геосфер Земли (по Н.Ф. Реймеру)

Глубина (толщина), км



**Объем,
 10^{18} м^3**

Плотность, г/см^3

Масса,
 10^{21} г

Процент от общей массы Земли



Ноосфера - _____

Структура и граница биосферы.

1. Что такое биосфера? _____

Границы
биосферы: _____

2. Какие вещества составляют биосферу?

1. Изобразите в виде схемы влияние живого вещества на все компоненты окружающей природной среды. В свою очередь определите, какие природные условия обеспечивают существование жизни на нашей планете. Сделайте выводы.

III. Геоэкология

(4 часа)

Экологические задачи.

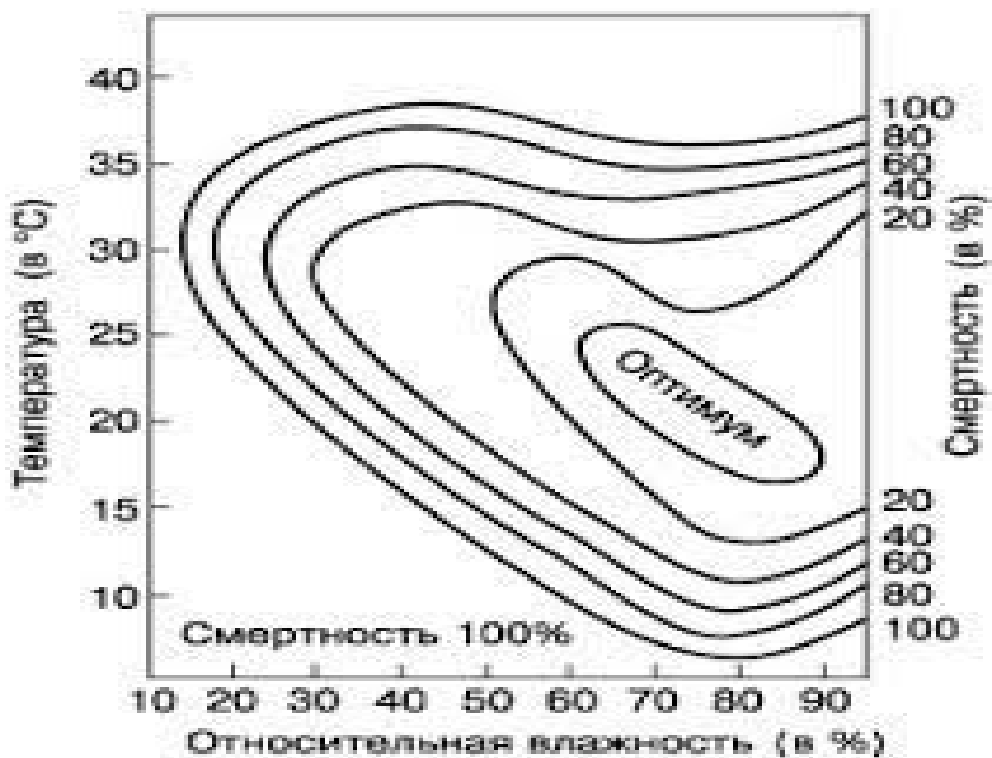
Тема 1: Экология геосфер и частей природной среды обитания организмов

Задача 1. Массовый характер приобретает отравление водоплавающих птиц в Европе и Северной Америке свинцовой дробью. Утки проглатывают дробинки, как гастролиты – камушки, способствующие перетиранию пищи в желудке. Всего шесть дробинок среднего размера могут стать причиной смертельного отравления кряквы. Меньшие порции отрицательно влияют на размножение. Какие последствия для популяции уток и для человека могут иметь такие явления?

Ответ:

Для понимания связи видов со средой не менее важен закон ограничивающего фактора. Он гласит, что наиболее значим тот фактор, который больше всего отклоняется от оптимальных для организма значений. Именно от него и зависит в данный конкретный период выживание особей.

1. Перед вами график зависимости смертности куколок яблоневой плодовой гнили от двух факторов: влажности и температуры.



1) Определите, какой фактор будет ограничивающим в точке с координатами:

- а) влажность — 20%; температура — 25°C
- б) влажность — 80%; температура — 2°C
- в) влажность — 80%; температура — 40°C

2) Назовите диапазон оптимальной для вида:

Температуры

Влажности

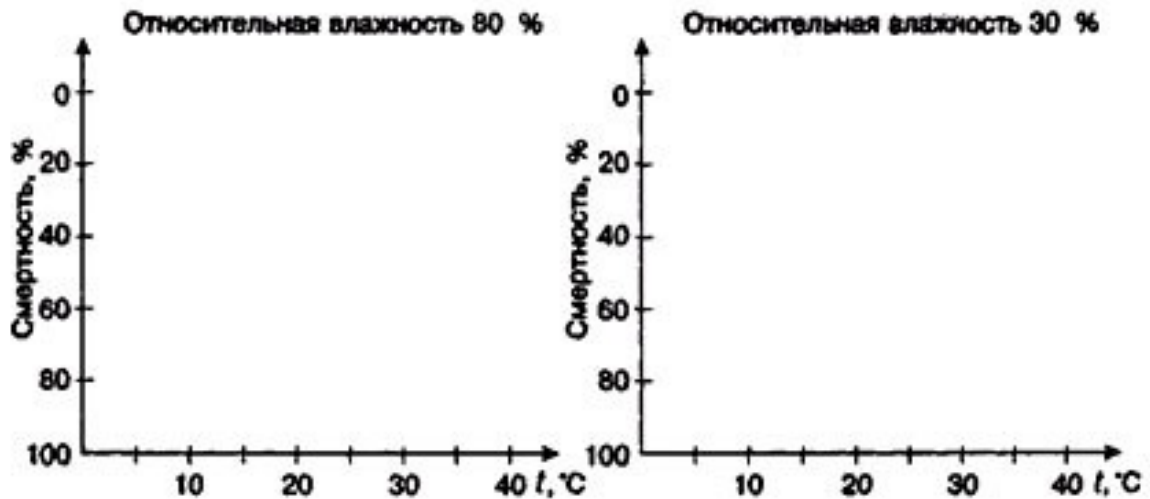
3) Назовите пределы выносливости вида:

По температуре

по влажности

2. Используя рисунок задания 1, подумайте и запишите, в каком из районов опасность размножения яблоневой плодовой жорки выше: в районе со средними летними температурами от 20 до 25°C и относительной влажностью 70—90% или в районе со средними летними температурами от 30 до 35°C и влажностью 30—40%:

3. Используя рисунок задания 1, постройте два графика зависимости смертности куколок яблоневой плодожорки от действия температуры при относительной влажности 80% и 30%.



Объясните, почему эти графики отличаются друг от друга:

2. Объясните, почему все графики зависимости численности (или смертности) от фактора среды будут иметь вид колоколообразной кривой:

Тема 2: Экология биогеографических областей, природных зон, биомов.
[10]

Задание 1.

Пользуясь картой «Природные зоны Земли» (рис. 1 и рис. 2), проследите границы географических поясов, сопоставьте карту с климатической картой растительности, почвенного покрова.

Какими факторами эти границы определяются?

Задание 2. Проанализируйте, есть ли зависимость в распределении почв и растительности от рельефа и климата. Где эта зависимость проявляется особенно ярко и где менее заметна? Почему?

Задание 3. На каких территориях широтная зональность отчетливо выражена? Почему? Где наблюдаются наиболее резкие отклонения от широтной зональности, и чем они вызваны?

Задание 4. Сравните положение и конфигурацию географических поясов на суше и океане. Объясните различия. Где географическая поясность выражена отчетливее.

Задание 5. Пользуясь картой «Природные зоны Земли» (рис. 1 и рис. 2), отметьте на контурной карте основные географические пояса и природные зоны Земли. Составьте легенду карты.

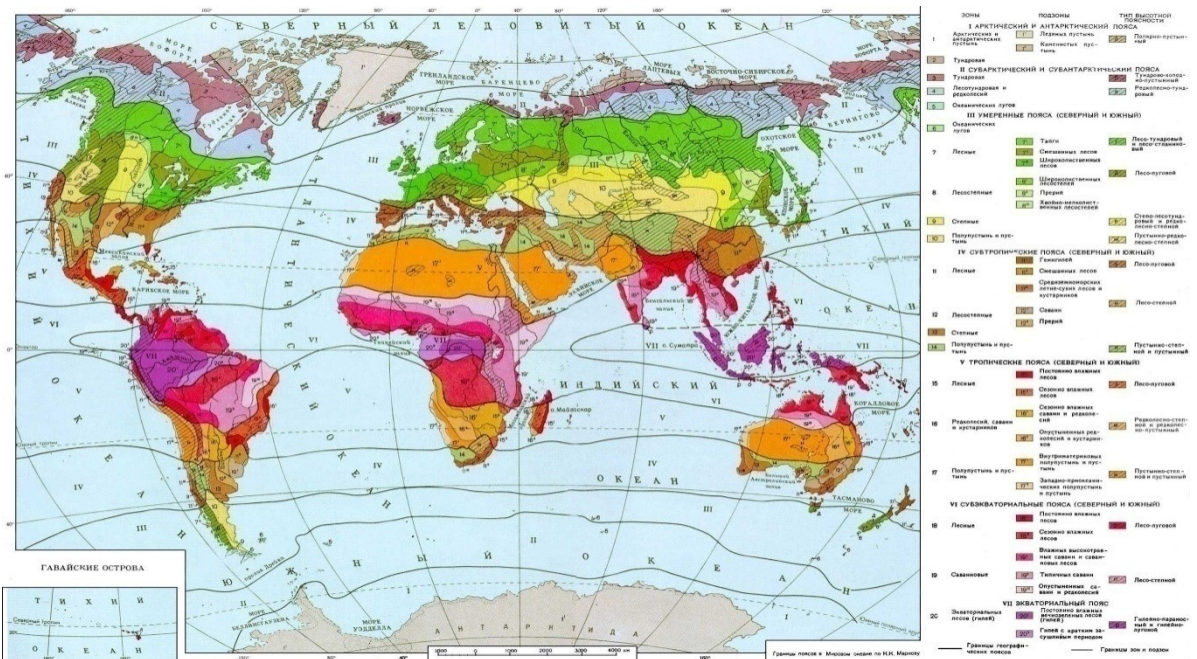


Рис. 1, 2 Природные зоны Земли

Вопросы и задания

1. В чем заключается суть системного подхода?

2. Дайте определение понятию «геосистема». Приведите примеры геосистем разного уровня.

3. В чем сходство и в чем различие геосистемы и экосистемы?

Тема 3: Климатология

Социологический опрос (образец)

Как жители нашего города относятся к глобальному потеплению?

1. Знаете ли вы, что на планете происходит глобальное потепление?

Да –

Нет –

Не знаю –

Никогда не задумывался –

1. Считаете ли Вы, что глобальное потепление это реальность?

Да –

Нет –

Не знаю –

Никогда не задумывался –

1. Как повлияет глобальное потепление на нашу жизнь?

Положительно –

Отрицательно -

Никогда не задумывался -

Обоснуйте свой ответ.

Тема 4: Экология Казахстана



Вопросы интервью.

1. Нур-Султан – все интенсивней застраивается, количество машин растет. Некоторые дороги прямо примыкают к домам, и все эти выхлопные газы летят прямо в форточку. Есть ли нормативы выбросов? Кто их регулирует? Учитывается ли это где-то?

2. Какой из районов г. Нур-Султан можно считать самым экологически чистым, а какой наоборот?

3. Город растет, а значит, растет и количество мусора. И все отходы: пищевые, строительные, пластик и химикаты сваливаются в одну кучу. Что делать?

IV. Экология человека

(7 часов)



Тема 1: Биоэкология человека

Места проведения опроса: не менее 3-х точек в каждом районе (остановки напротив крупных торговых центров, парки культуры и отдыха, пешеходные бульвары), учебные заведения г.Нур-Султан.

Примерные вопросы социологического исследования :
«Экологическая культура молодежи»

1. Как Вы считаете, актуальна ли для современности проблема экологии?

А- да

Б- нет

В-затрудняюсь ответить

Г- другое

2.Что вы думаете об экологической ситуации в Вашем городе?

А- близка к критической

Б- экологическая обстановка не очень хороша, но и не критическая

В -благоприятный климат для жизни в городе

Г -ухудшение экологии с каждым годом

3.Какие экологические проблемы характерны для г . Нур-Султан?

А- загрязнение атмосферы

Б- состояние питьевой воды

- В – мало зеленых насаждений
- Г – вырубка лесов
- Д – отсутствие экологической культуры населения

2. Как Вы считаете, кто должен нести ответственность за состояние окружающей среды в Вашем городе?

- А – организации , отвечающие за контроль и охрану окружающей среды
- Б – местные органы власти
- В – жители города
- Г – все выше перечисленное
- Д- другое

5.Какой вклад в заботу об окружающей среде вносите лично Вы?

- А – участвую в городских субботниках
- Б – занимаюсь посадкой деревьев
- В – не мусорю на улицах города и в общественных местах
- Г – не участвую в экологической деятельности
- Д – ухаживаю за животными , делаю кормушки

6.Выбрасываете ли Вы мусор прямо на землю?

- А – постоянно
- Б – иногда
- В –редко
- Г –никогда
- Д –другое

7.Какие мероприятия, по Вашему мнению, способны повысить экологическое сознание граждан?

- А - регулярный вывоз мусора был бы не плох»;
- Б- ввести субботники, обязательные к выполнению, поставить мусорки на каждом шагу;
- В -напугать людей: показать им, что будет, если загрязнять природу дальше;
- Г -все выше перечисленное;
- Д -затрудняюсь ответить.

Тема 2: Социальная экология

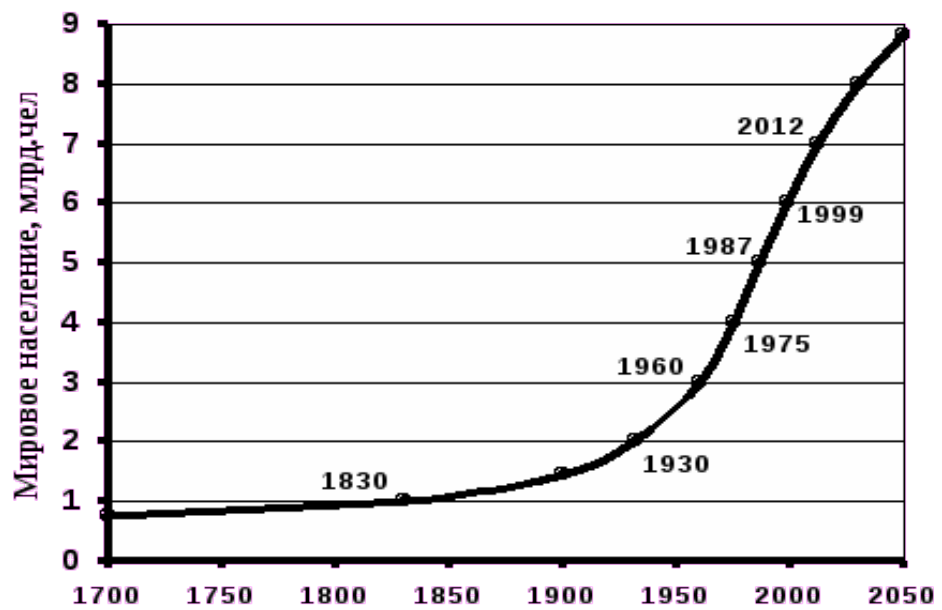
Структура социальной экологии

Виды социальной экологии



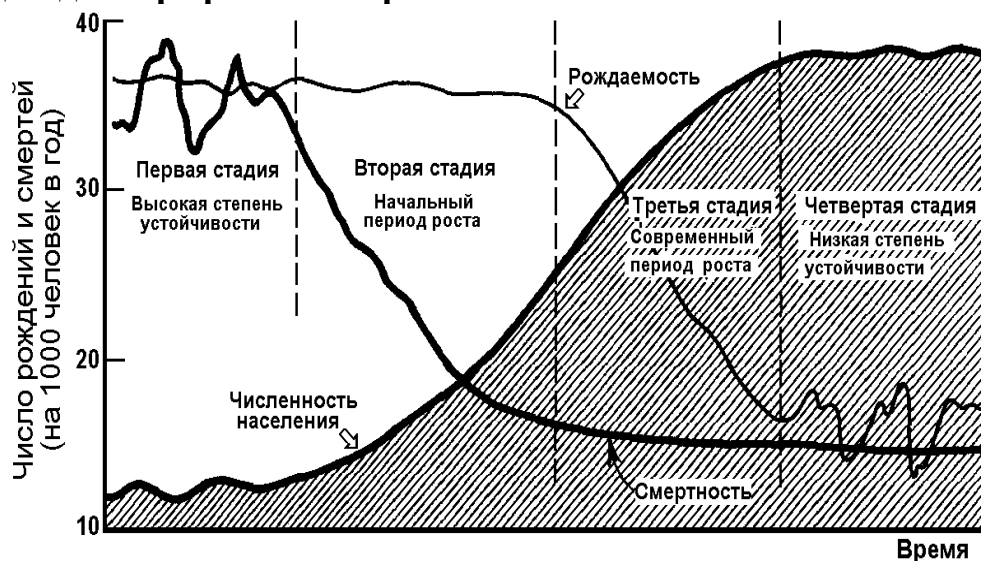
Основные задачи проблемы

Тема 3: Роль демографических процессов в экологии



Демографический взрыв -

Стадии демографического развития населения



1. Объясните причины демографического взрыва. Почему самые высокие темпы роста населения отличаются в развивающихся странах?

Тема 4 : Экология этносов и этногенеза

Рост численности населения и емкость среды.[11]

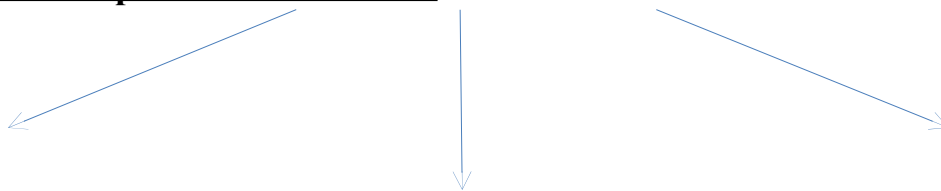
1. Покажите в виде схемы влияние роста населения на окружающую среду.

1. Назовите меры по ограничению быстрого роста численности населения планеты.

Урбанизация

Тема 5: Потребности как источник активности личности

Основные потребности личности



Дайте определение:

По происхождению

Посредствам удовлетворения

Тема 6: Экология человечества

Вопросы:

1. Что является предметом изучения экологии человека?

2. Какова история развития экологии человека?

3. Какое место занимает экология человека в системе наук?

У. Прикладная экология **(11 часов)**



Тема 1 : Предмет промышленной экологии

Читайте – думайте – делайте выводы и запоминайте...

Проанализируйте изложенную ситуацию и ответьте на поставленные вопросы.

Задача 1

А) На берегу реки расположено предприятие, производство которого связано с вредными химическими веществами. Очистительных сооружений у предприятия нет. В результате выброса в реку жидких отходов на протяжении многих километров гибнут рыба, животный и растительный мир.

Б) Осенью работники предприятия решили навести порядок в расположенном рядом сквере. Разожгли костры из собранной листвы. Рядом с предприятием также расположен детский сад. В результате из-за сырой листвы территория детского сада и сквера была окутана дымом. Воспитатели были вынуждены не только отменить игры и прогулки на свежем воздухе, но и закрыть все окна детского учреждения. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

1. Кто из руководителей этих предприятий должен понести административную ответственность, а кто уголовную? Почему?

2. Какими нормативными документами вы пользовались?

Ответ:

Тема 2. Экология в строительстве

Задача 1.

Администрация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка «Жерұйық» жилой дом, который стала использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять меры к наказанию самовольного застройщика. Проанализировав ситуацию, ответьте на вопросы:

1.К какому виду правонарушений (земельных или экологических) относится самовольный захват земли и самовольное строительство?

2.Какие меры ответственности можно применить в данном случае?

Ответ

Тема 3 -4

Экологические аспекты транспорта. Экологическая эргономика

Задача 1

К загрязнению атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Пылевое загрязнение атмосферы несет вредные последствия для здоровья человека. Почему?

Тема 5, Агроэкология.

Задача 1

Сотни гектаров сельскохозяйственных угодий имеют засоленные почвы (почвы с избытком солей). Соли придают почве щелочность. При высокой щелочности почвы растения плохо растут, резко снижается урожай. Выяснилось, что соли, содержащиеся в почве, можно нейтрализовать разными веществами, например:

- а) однопроцентным раствором уже использованной серной кислоты, которую обычно выливают на свалку, нанося природе вред;
- б) дефекатором, являющимся отходом в сахарном производстве;
- в) железным купоросом – побочным продуктом металлургических комбинатов.

Какой принцип природы учитывается человеком при борьбе с засолением почв? Какое значение для природы имеет такой подход?

Задача 2

При благоустройстве территории новостроек можно нередко наблюдать следующее: в таких местах часто образуются застойные лужи, плохо растут зеленые насаждения, особенно в первые годы их высадки.

В чем причина данных явлений?

Тема 6. Биоресурсная и промысловая экология

Задача 1.

В нижнем течении р. Лены самки якутского осетра начинают размножаться в 15-летнем возрасте, достигнув 70-сантиметровой длины тела. Осётр в возрасте 34 года имел массу 34 кг и длину – 182 см. На реке Алдан самки этого же осетра мечут икру в 12 лет при длине всего в 58 см. Промысловая мера (минимальный размер особи, разрешённой к вылову) составляет 62 см. Что произойдёт с алданской и ленской популяциями, если в результате интенсивного промысла станут вылавливать всех особей, начиная с разрешённых размеров?

Задача 2 .

А. Платонов писал: "Человечество без облагораживания его животными и растениями погибнет, оскудеет, впадает в злобу и отчаяние, как одинокий в одиночестве". Разделяете ли вы эту точку зрения? Какое значение для человечества имеет разнообразие всего живого на Земле?

Тема 7 . Экология и медицина

Задача 1

Количество злокачественных опухолей у коренного населения некоторых арктических районов оказывается заметно выше среднего. Исследователи связывают этот факт с резким увеличением поступления в организм людей на Севере радиоактивных веществ по цепи питания: лишайник – олень – человек. Как вы это понимаете?

Задача 2

Существующие проекты сероулавливающих установок позволяют превратить крупные города в источники производства серосодержащих соединений, например, серной кислоты. При утилизации 90% сернистого газа, выбрасываемого ныне в атмосферу, можно получать до 170-180 тонн серной кислоты в сутки во время отопительного сезона в расчете на город с пятисоттысячным населением. Какой природный принцип учтен в таких проектах? Какое значение для здоровья человека имеет реализация подобных проектов?

Тема 8 : Экология жилища

Практическая работа № 1

Проект идеального жилища.

Цель работы: выявить благоприятные и неблагоприятные факторы в экосистеме квартиры, предложить меры по уменьшению влияния негативных воздействий на здоровье .

1. Определение полезной площади помещения

Ход работы:

1.С помощью рулетки измерить длину, ширину и высоту помещения.

2.Расчёт площади пола и кубатуры комнаты.

2. Оценка внутренней отделки помещения

Ход работы:

1. Характеристика внутренней отделки помещения по плану: отделка и цвет стен, потолка, пола.

3. Оценка качества мебели и отделки комнаты

4. Комнатные растения моей комнаты

Выводы.

Тема 9-10. Приложения экологии к практике охраны природы и окружающей среды и человека

Практическая работа № 2:

Тема: «Экскурсия на водоем. Определение видов и степени загрязнения природных водоемов».

Цель: сформировать представление о водоеме как экосистеме и показать его роль в природе и в жизни человека;

Инструктивная карточка 1.

Задание 1. Определение площади водоема выполняется по группам

Ширину водоема измеряем шнуром, натянутым с одного стороны на другой.

Но есть и другой способ - метод шагов (рис. 1).

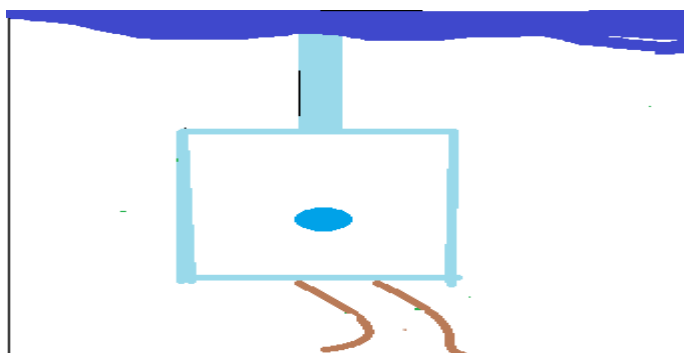


Рис. 1. Определение площади водоема методом шагов.

1. На противоположном берегу выбирается какой-либо объект А (камень и т.п.).
 2. Встаньте против него (точка В), отметьте камнем или палкой эту точку и идите вдоль берега перпендикулярно линии АВ. Сделав определенное количество шагов (например, 30), отметьте рейкой точку С.
 3. Пройдите еще такое же количество шагов в том же направлении и отметьте на берегу новую точку Д.
 4. Теперь, двигаясь перпендикулярно линии ВД, найдите точку Е, из которой предмет А и рейка в точке С будут видны на одной прямой. Расстояние ДЕ и будет равно ширине реки (т.е. расстоянию АВ).
 5. Измерьте (в метрах) длину вашего шага и умножьте ее на количество шагов, уместяющихся в отрезке ДЕ. Так вы получите ширину и длину водоема в метрах.
- Данные занесите на схему и в дневник наблюдений.

Таблица 1.

<i>Показатель</i>	<i>Результат, м.</i>
Длина	
Ширина	
Площадь	

Физико-химический и биологический анализ водоема.

Инструктивная карточка 2.

Задания выполняются группами.

1. Температура воды-важнейший фактор, влияющий на протекающие в водоёме физические, химические, биохимические и биологические процессы, от которого в значительной мере зависят кислородный режим и интенсивность процессов самоочищения. Значения температуры используют для вычисления степени насыщения воды кислородом, различных форм

щёлочности, при многих гидрохимических, гидробиологических исследованиях, при изучении тепловых загрязнений. Температура воды в водоёме является результатом нескольких одновременно протекающих процессов, таких как солнечная радиация, испарение, теплообмен с атмосферой, тепла течениями, турбулентным перемешиванием вод, другими факторами.

(Определить температуру сразу после отбора пробы воды термометром с ценой деления 0,1 С.

Термометр держать в воде не менее 5 минут. Для питьевой воды гос. стандартом определяется температурный предел 7-12 градусов.)

2. Цветность. Цвет воды зависит от наличия в ней примесей минерального и органического происхождения – гуминовых веществ, перегноя, которые вымываются из почвы и придают окраску воде от желтой до коричневой. Окись железа окрашивает воду в желто-бурый и бурый цвета, глинистые примеси – в желтоватый цвет. Зеленая окраска открытого водоема обуславливает размножение водорослей (цветением).

(Определяем визуально. Заполнить пробирку водой до высоты 10-12 см. Определить цветность воды следующим образом: в пробирку из бесцветного стекла (d 1,5 и h 12см) налить 8-10мг исследуемой воды и сравнить с аналогичным столбиком дистиллированной воды).

3. Прозрачность и мутность воды определяются по ее способности пропускать видимый свет. Степень прозрачности воды зависит от наличия в ней взвешенных частиц минерального и органического происхождения. Вода со значительным содержанием органических и минеральных веществ становится мутной. Мутная вода плохо обеззараживается, в ней создаются благоприятные условия для сохранения и развития различных микроорганизмов, в том числе и патогенных.

Воду в зависимости от степени прозрачности условно подразделяют на: прозрачную, на слабоопалесцирующую, опалесцирующую, слегка мутную, мутную, сильно мутную. Мерой прозрачности служит высота столба воды, при котором можно наблюдать опускаемую в водоем белую пластину определенных размеров или различать на белой бумаге шрифт определенного размера и шрифта. (Для определения мутности воды заполнить пробирку водой до высоты 10-12 см. Определить мутность воды, рассматривая пробирку сверху на темном фоне при достаточном боковом освещении).

4. Запах воды обусловлен наличием в ней пахнущих веществ, которые попадают в нее естественным путем и со сточными водами.

Определение основано на органолептическом исследовании характера и интенсивности запаха воды при 20° и 60° С. (Для определения запаха:

Заполнить колбу водой на 1/3 объема и закрыть пробкой. Взболтать содержимое колбы.

Открыть колбу и осторожно, неглубоко вдыхая воздух, сразу же определить характер и интенсивность запаха. Оценку выставить в баллах в соответствии с таблицей 3.)

Таблица 3

Характер и интенсивность запаха

<i>Интенсивность запаха</i>	<i>Характер проявления запаха</i>	<i>Оценка интенсивности запаха в баллах</i>
Нет	Запах не ощущается	0
Очень слабая	Запах сразу не ощущается, но обнаруживается при тщательном исследовании (при нагревании воды)	1
Слабая	Запах замечается, если обратить на это внимание	2
Заметная	Запах легко замечается и вызывает неодобрительный отзыв о воде	3
Отчетливая	Запах обращает на себя внимание и заставляет воздержаться от питья	4
Очень сильная	Запах настолько сильный, что делает воду непригодной к употреблению	5

5. Вкус и привкус воды, обнаруживаемые непосредственно в воде не должны превышать 2 баллов. Вкус и привкусы оцениваются как качественно, так и количественно по интенсивности в баллах. Различают четыре вида: соленый, горький, сладкий и кислый. Остальные вкусовые ощущения называют привкусами: хлорный, рыбный, металлический и т.п. Для питьевой воды допускаются значения показателей вкуса и привкуса не более 2 баллов. (При исследовании в рот набрать 10-15 мл воды, держать несколько минут (не проглатывая!) и определить характер и интенсивность привкуса по пятибалльной шкале, приведенной в таблице 4.)

Для питьевой воды допускаются значения показателей вкуса и привкуса не более 2 баллов.

Определение характера и оценка интенсивности вкуса и привкуса.

Таблица 4

<i>Интенсивность</i>	<i>Характер проявления вкуса и привкуса</i>	<i>Оценка</i>
----------------------	---	---------------

<i>вкуса и привкуса</i>		<i>интенсивности вкуса и привкуса</i>
Нет	Вкус и привкус не ощущаются	0
Очень слабая	Вкус и привкус сразу не ощущаются потребителем, но обнаруживается при тщательном тестировании	1
Слабая	Вкус и привкус замечаются, если обратить на это внимание	2
Заметная	Вкус и привкус легко замечаются и вызывают неодобрительный отзыв о качестве воды	3
Отчетливая	Вкус и привкус обращают на себя внимание и заставляют воздержаться от употребления	4
Очень сильная	Вкус и привкус настолько сильные, что делают воду непригодной употреблению	5

6. Оценка качества воды по организмам макрозообентоса

Простой и между тем дающий хорошие результаты способ оценки качества вод основывается на определении количества групп организмов, населяющих водоём. Этот способ пригоден для изучения малых водоёмов и водотоков. Данная система разработана Ф. Вудивиссом (лит 2). Сбор материала проводится на нескольких участках водоёма. *(Для исследования наберем в 2-х литровую банку воды, вместе с илом в разных участках водоема и рассмотрим на свет на наличие живых организмов).*

Выводы: _____

Использованная литература

1. ИМП МОН РК 2021-2022 учебный год.
2. Учебно –методические рекомендации по экологическому образованию для обучающихся 9-11 -х классов «Экология и здоровье».
3. Адылханов А.С. Курс на здоровый образ жизни.- Алматы, 1997.-110 с.
- 4.Алинов М.Ш. Экология и устойчивое развитие: Учебное пособие .-Алматы: Бастау, 2012.-183 с.
- 5.Алексеев С.В. Практикум по экологии. - М. 1996. –192 с.
- 6.Алёшина Л.И. Экология в быту. - Волгоград, 1999 -111 с.
- 7.Алыбаева Р.А. Охрана наземных и водных экосистем. -Алматы: Бастау, 2013.- 324 с.
- 8.Бейсекова Т.И. Защита водных ресурсов от промышленных загрязнений: Учебное пособие . -Алматы:Каз НТУ, 2013.- 28 с.
9. Бигалиев А.А. Общая экология: Учебное пособие.-Алматы: NURPRESS2013.- 162 с.
- 10.Быстряков И. К,Меерсон Е. А, Корякина Т.Н. Социальная экология: курс лекций.- Волгоград , 1999.- 256 с.
- 11.Дмитриев В. В. Прикладная экология: учебник / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А. Н. Ласточкин. - М.:Академия, 2008.- 608 с .
12. Зверев И.Д. Практические занятия по экологии. - Просвещение, 1998.- 75 с.
- 13.Марков Ю.Г. Социальная экология. Взаимодействие общества и природы: Учебное пособие . 2004.- 78 с .
- 14.НиколаевВ.Г. Экологический аспект в социологии Э.Ч.Хьюза // Личность. Культура. Общество, 2009.- Вып. 2 (№№ 48–49).

15.Осипов В.И. Геоэкология — междисциплинарная наука об экологических проблемах геосфер: Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, 1993.- 18 с .

16.Розанов Л.Л. Геоэкология: Учебное пособие.-М.:Дрофа, 2005.- 256 с .

17.Третьякова Н.А. Основы общей и прикладной экологии: Учебное пособие.- Россия, 2015 – 112 с .

18.Чернова Н.М. Основы экологии. - Просвещение, 1997.- 192 с .

Интернет-ресурсы:

19. Экологические проблемы планеты Земля.

<https://www.youtube.com/watch?v=GXjhzeEjSts>

20.Экологическая безопасность, качество среды и качество жизни населения. Здоровье человека.

<https://www.youtube.com/watch?v=CKQMrGЕHqHE>

21.Экология и загрязнение планеты. Влияние загрязнений на человека.

<https://www.youtube.com/watch?v=ChaFhPxcass>

22 .Водные ресурсы . Рациональное использование и охрана.

<https://www.youtube.com/watch?v=piztlCJQiLc>