Министерство образования и науки Челябинской области

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

**по дисциплине «Экологические основы природопользования»**

Челябинск, 2020

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Методические рекомендации составлены в соответствии с программой учебной дисциплины «Экологические основы природопользования», | ОДОБРЕНО  Предметно-цикловой  комиссией естественно-математических дисциплин  протокол № \_\_\_\_\_\_  от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_2020 г.  Председатель ПЦК \_\_\_\_\_О.И.Макаренко | УТВЕРЖДАЮ  Заместитель директора  по НМР  \_\_\_\_\_\_Т.Ю. Крашакова  «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2020 г. |

## Составитель: Аюпова Р.Ф., преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа

# ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические рекомендации по выполнению практических работ по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования» предназначены для обучающихся по специальности 21.02.06 Информационные системы обеспечения градостроительной деятельности

Практические занятия являются важным элементом учебной дисциплины. В процессе выполнения практических работ обучающиеся систематизируют и закрепляют полученные теоретические знания, развивают интеллектуальные и профессиональные умения, формируют элементы компетенций будущих специалистов.

Методические рекомендации предназначены для организации выполнения практических работ по учебной дисциплине «Экологические основы природопользования».

Программой учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» предусмотрено выполнение 5 практических работ, направленных **на выполнение следующих задач*:***

* закрепление знаний теоретического материала практическим путем (выполнение индивидуальных заданий, тестов, вопросов для самопроверки, заполнение таблицы и т. д.);
* применение полученных знаний и умений для формирования собственной позиции (выполнение практических работ, индивидуальных заданий);
* содействие развитию творческой личности, обладающей высокой зрелостью, готовностью и способностью преодолевать жизненные трудности.

В результате выполнения практической работы по «Экологическим основам природопользования» студент должен

**уметь**:

-использовать представления о взаимосвязи организмов и среде обитания в профессиональной деятельности;

проводить экологический мониторинг окружающей среды

**знать**:

-состояние природных ресурсов России и мониторинга окружающей среды;

-экологические принципы рационального природопользования.

Общий объём времени, отведённого на практические работы составляет 8 часов.

Отчеты по практическим работам выполняются в рабочих тетрадях.

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **№**  **Темы** | Название практической работы | **Количество**  **часов** |
|  | Тема 1.1 | Анализ урбанизации на биосферу | 2 |
|  | Тема 1.2 | Анализ особенностей земельных ресурсов региона | 2 |
|  | Тема 1.3 | Решение задач причинения вреда промышленными предприятиями | 1 |
|  | Тема 1.3 | Анализ последствий парникового эффекта | 1 |
|  | Тема 2 | Анализ влияния на окружающею среду строительства предприятия | 2 |
|  |  | **Всего** | **8** |

**Критерии оценивания практических работ**

Практическая работа выполняется в тетради после изучения конкретной темы.

Оценка работы:

— **«отлично»** — весь материал выполнен на занятии в пределах установленного времени; оформление работы аккуратное, без исправлений; умение разрешить ситуацию, указанную в задании**.** Без затруднений делает выводы на основе анализа фактического материала и знания темы, с применением действующего нормативного материала по данной теме. Грамотно отвечает на поставленные вопросы.

— **«хорошо» —**  ставится, когда работа выполнена полностью, разрешена ситуация по данной теме, но имеются небольшие замечания которые устраняются после наводящих вопросов; Оформление отвечает соответствующим требованиям.

— **«удовлетворительно» —** ставится в случае, когда имеются замечания по работе: содержание работы по теме раскрыто не в полной объеме. На поставленные вопросы правильные ответы даются частично, имеются отклонения в оформлении работы.

— **«неудовлетворительно» —** работа выполнена не полностью, частично; не умеет пользоваться нормативным материалом; на вопросы отвечает плохо, показывает незнание дисциплины, неуверенность в своих ответах.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

**НАЗВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ:** АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗАЦИИ НА БИОСФЕРУ

Цель работы: научиться использовать необходимую информацию при проведении анализа влияния урбанизации на биосферу.

знания (актуализация):

* сущность урбанизации;
* влияние урбанизации на биосферу.

умения:

* использовать необходимую информацию;

**Порядок выполнения работы**

Приступая к выполнению заданий, студент должен хорошо изучить ее условие и, исходя из уже полученных им теоретических знаний, установить, какие вопросы необходимо рассмотреть в ходе их выполнений. Выполнение заданий должно быть мотивированным. Критериями оценки ответа являются полнота и правильность представленных на проверку заданий, умение логично, кратко и аргументировано излагать существующие точки зрения и собственную позицию, формулировать выводы.

**Общие положения**

***Урбанизация*** – это:

1. рост и развитие городов;
2. преобразование сельской местности в городскую;
3. миграция сельского населения в города;
4. увеличение роли городов в жизни общества;

***Факторы, ухудшающие экологию города.***

1. Развитие промышленности без учета необходимых экологических норм и требований;
2. Насыщенность автотранспортом;
3. Интенсивная антропогенная нагрузка, большая плотность застройки;
4. Высокая плотность населения;
5. Огромные массы бытовых и промышленных отходов;
6. Недостаточное количество земли.

***Условия, улучшающие экологию города.***

1. Проектирование и реконструкция городов с учетом благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения.
2. Размещение объектов хозяйственной деятельности и транспорта с исключением неблагоприятного влияния вредных факторов на здоровье и санитарно бытовые условия жизни населения.
3. Планирование и застройка городов с учетом мер по санитарной очистке, обезвреживанию, утилизации, складированию, экологически безопасному удалению, переработке и захоронению отходов.
4. 70 % зеленых насаждений от площади города, так как они являются средствами экологической защиты города, повышают комфортность и эстетику городской среды.
5. Архитектура города для защиты здоровья и психики людей, так как энергетика архитектурных форм оказывает не только эстетическое влияние, но и психическое и физическое воздействие.
6. Защитная лесопарковая зона в соответствии с нормами.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Численность населения города*** | ***Размер лесопарковой зоны га/человек*** |
| От 500 тысяч до 1 миллиона человек | 25 |
| От 250 тысяч до 500 тысяч человек | 20 |
| От 100 тысяч до 250 тысяч человек | 15 |
| До 100 тысяч человек | 10 |

1. Комплексное использование подземного пространства.

***Состояние городской природной среды***

1. В городах развивающихся стран с их неупорядоченной застройкой инженерно – геологические и гидрогеологические неблагополучие. Это приводит к проседанию территории, провалам, опусканию территории и ряду других неблагополучных последствий экологического свойства. Причины этих явлений - усиление давления экономики и населения на застроенную территорию.

2. Новые поселения нередко создаются на неблагоприятных в инженерно – геологическом и гидрогеологическом отношениях участках, на склонах холмов и высоких гор или в заболоченной местности.

3. Ухудшение качества воздушного бассейна связано с опережающими темпами производства и потребления энергии. Основой развития электроэнергетики в развивающихся странах стало строительство тепловых электростанций, как правило, без дорогостоящих устройств по защите окружающей среды. В Таиланде, например, потребление электроэнергии удваивается каждые 5-6 лет. В Бразилии по прогнозу за 1970-2010 годы население вырастает в 2,3 раза, а потребление первичных источников энергии в 13,8 раз. Но и при этом ее потребление на душу населения составит 31 % от уровня США.

4. Объем твердых отходов в городах развивающихся стран в среднем на 1 жителя в 3-4 раза меньше, чем в индустриальных странах. Проблема сбора, хранения, транспортировки и утилизации твердых отходов представляют немалые трудности и для городов в странах высокого уровня развития. Но для центров в развивающихся странах, многие из которых к тому же расположены в тропиках с повышенными показателями температуры и влажности, эти проблемы особенно сложны из-за низкого уровня технической оснащенности городского хозяйства.

5. Высокая степень загрязненности воздушного бассейна и источников водоснабжения, нерегулируемое развитие промышленности и автомобильного транспорта способствуют распространению сердечно-сосудистых, канцерогенные заболеваний, болезней систем дыхания, инфекционных, кишечно-желудочных, а также ряд других серьезных нарушений здоровья больших групп населения.

ХХ век справедливо может быть назван веком урбанизации.

В 1900 году в городах мира проживало 14% всего населения, насчитывалось 12 городов – миллионеров.

В канун ХХI века городским стало 45% мирового населения, имеется примерно 2,4 тыс. больших городов (свыше 100 тыс. жителей каждый) и свыше 200 городов – миллионеров. Считалось, что большие города отдадут существенную часть своего населения сельской местности и малым городам, а сами сократятся в размерах. Таким образом, ХХ век заканчивается на высокой урбанистической ноте во всех развитых странах. Что же касается урбанизации развивающихся стран, то там непомерно высокий уровень территориальной концентрации населения и экономики в крупных городах продолжат нарастать.

Ход урбанизации в ХХ веке показывает сложность этого процесса, его волнообразный характер, многообразие форм. Но в основной своей сути урбанизация – это исторический процесс повышения роли городов в развитии общества. В более узком понимании урбанизация – рост городов, особенно больших, повышение удельного веса городского населения в стране.

Уровень развития урбанизации обозначается термином ***урбанизированность*** и выражается показателями удельного веса крупногородского населения, степени охвата территории зонами непосредственного влияния крупных городов.

При этом основные закономерности урбанизации имеют общий характер. В ее ходе происходит процесс формирования городской среды со специфическими свойствами. В ходе урбанизации происходит последовательное многостороннее усложнение городов как своеобразных социально – экономических организмов и градостроительных систем. Возрастает роль и значение больших городов, из их среды выделяются крупнейшие города, далее города – миллионеры и многомиллионные города. Происходит качественный характер изменений. Города не просто увеличиваются в размерах, но приобретают более высокий уровень своей организации – функциональной и планировочной; меняется их место в территориальной организации общества. Таким образом, большой город не есть увеличившийся в размерах малый или средний. Города в процессе своего роста (а рост обычно сопровождает развитие) как бы поднимаются по ступеням городской иерархии.

**Пространственность урбанизации** выражается и в тесной ее связи с территориальной концентрацией деятельности. Социологи определяют урбанизацию как всемирно – исторический процесс развития, концентрации, интенсификации общения, интеграции все более разнообразных форм практической жизнедеятельности.

**Двуединый характер урбанизации**. За концентрацией деятельности, в результате чего территория разделяется на «центр» и «периферию», происходит распространение результатов деятельности на окружающий район. «пульсация» - важнейшая черта механизма урбанизации. Урбанизация воспроизводит различия между центром и периферией и затем «снимает» эти различия, подтягивая периферию до уровня центра, что, в свою очередь, стимулирует дальнейшее его развитие. Последовательное усложнение форм расселения, выражая общие глобальные черты и свойства урбанизации, связано с закономерно сменяющими друг друга стадиями. Каждая стадия выделяется присущими ей особенностями территориальной концентрации.

**Выполните следующие задания:**

***Задание №1***: Используя лекцию, заполнить таблицу «Причины урбанизации»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Причины | Обоснование | Примеры |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

***Задание №2***: Составить схему «Составные части урбанизации»**:**

***Задание №3***. Заполнить схему.

### Состояние городской природной среды

***Задание №4*.** Используя лекцию, проанализируйте развитие урбанизации в г.Челябинске.

**Контрольные вопросы:**

1. В чем суть урбанизации?
2. Причина роста урбанизации?
3. На какой период пришелся пик урбанизации?
4. Как развита урбанизация в России?

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

**НАЗВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**: АНАЛИЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ РЕГИОНА.

Цель работы: Научиться анализировать особенности земельных ресурсов региона.

знания (актуализация):

* экологические функции земельных ресурсов;
* причины потери плодородия почвы;
* законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие

правоотношения в процессе охраны земельных ресурсов;

* состояние земельных ресурсов региона;

умения:

* использовать необходимую информацию;
* анализировать состояние земельных ресурсов региона.

**Общие положения**

***Земельные ресурсы*** – это площади поверхности суши с различными ландшафтами, климатическими условиями, почвами.

***Экологические функции:***

1. Основной источник получения продуктов питания для человека и животных;
2. Является средой произрастания растений и обитания животных;
3. Является базой социально – экономического развития любого государства, его национальное достояние, стратегический ресурс (природный).

***Плодородие*** – это способность почвы обеспечивать растения необходимым количеством питательных элементов воды и воздуха.

***Потери плодородия может произойти вследствие следующих процессов***:

1. ***Заболачивание*;**
2. ***Аридизация*** – комплекс процессов уменьшения увлажненности обширных территорий и вызванного этим сокращением биологической продуктивности экосистем, крайняя степень опустынивания.
3. ***Эрозия*** – разрушение почвы вследствие перемещения и рассеивания ее частиц.

а) ***водная эрозия*** – смыв почвы талыми и ливневыми водами, при крутизне склона больше 2о. Способствует уничтожению лесов;

б) ***ветровая эрозия*** – вынос ветром наиболее мелких частиц. Способствует уничтожению лесов, недостаточная влажность (аридность) сильные ветра и непрерывный выпас скота.

в) ***техническая эрозия*** – разрушение почвы под действием транспорта и землеройных машин.

г) ***ирригационная эрозия*** – развивается в результате нарушения правил полива при орошаемом земледелии.

***Методы подавления эрозийных процессов:***

1. Удобрения;
2. Лесопосадки;
3. Рациональный выпас скота;
4. На склонах наката и сев должны вестись строго поперек;
5. Необходимо давать почвам отдых;
6. Безотвальная обработка, когда верхний слой почвы рыхлится без переворачиваемости пластов;
7. Ротация с/х культур и использование при севе через посицы.

***Загрязнение почв:***

1. Различные загрязнения смешенного характера, не слишком вредные для организма человека, но засоряющие поверхность почвы и затрудняющие рост растений на этой площади (бытовой мусор);
2. Тяжелые металлы;
3. Пестициды – ядохимикаты, против вредителей;
4. Микатоксины – выделяются ядовитыми грибами;
5. Радиоактивные вещества;
6. Неправильное использование ядохимикатов;
7. Промышленные отходы;
8. Атмосферные осадки и упад листьев.

**Выполните задания:**

***Задание №1.*** Заполните схему.

### Экологические функции земельных ресурсов

***Задание №2.*** Заполните таблицу:

**Причины потери плодородия почвы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Заболачивание** | **Аридизация** | **Эрозия** |
| 1. Определение |  |  |  |
| 1. Причины |  |  |  |
| 1. Последствия |  |  |  |
| 1. Профилактические меры |  |  |  |

***Задание №3*:** Заполните схему: Виды эрозии почвы**.**

Виды эрозии почвы

***Задание №4:*** Используя источники литературы проанализировать состояние земельных ресурсов региона по плану:

1. Площадь земельных ресурсов.
2. Площадь земельных ресурсов, занятая объектами и сооружениями.
3. Площадь охраняемых земельных ресурсов.
4. Состояние земельных ресурсов региона.
5. Площадь земельных ресурсов с эрозией почвы.
6. Меры, предпринимаемые по защите земельных ресурсов.
7. Законодательные акты, нормативные документы, регламентирующие охрану земельных ресурсов региона.

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

**НАЗВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**: РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПРИЧИНЕНИЯ ВРЕДА ПРОМЫШЛЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Цель работы: Научиться анализировать причинение вреда промышленными предприятиями

знания (актуализация):

* загрязнение окружающей среды выбросами предприятий;
* вредное воздействие выбросов предприятий;

умения:

* использовать необходимую информацию;
* анализировать последствия выбросов предприятий.

**Общие положения**

***Антропогенное воздействие на природу*** – это воздействие, оказываемое человеком на окружающую среду и ее ресурсы в результате хозяйственной деятельности.

***Экологический кризис*** – это критическое состояние окружающей среды, угрожающее существование человека и отражающее несоответствие развития производительных сил и производительных отношений.

***Загрязнение окружающей среды*** – привнесение новых, не характерных для нее физических, химических и биологических агентов или превышение их естественного уровня.

|  |
| --- |
|  |

Любое химическое загрязнение – это появление химического вещества в непредназначенном для него месте. Загрязнения, возникающие в процессе деятельности человека, являются главным фактором его вредного воздействия на природную среду.

Химические загрязнители могут вызывать острые отравления, хронические болезни, а также оказывать канцерогенное и мутагенное действие. Например, тяжелые металлы способны накапливаться в растительных и животных тканях, оказывая токсическое действие. Кроме тяжелых металлов, особо опасными загрязнителями являются хлордиоксины, которые образуются из хлорпроизводных ароматических углеводородов, используемых при производстве гербицидов. Источниками загрязнения окружающей среды диоксинами являются и побочные [продукты](javascript://) целлюлозно-бумажной промышленности, отходы металлургической промышленности, выхлопные газы двигателей внутреннего сгорания. Эти вещества очень токсичны для человека и животных даже при низких концентрациях и вызывают поражение печени, почек, иммунной системы.

Наряду с загрязнением окружающей среды новыми для нее синтетическими веществами, большой ущерб природе и здоровью людей может нанести вмешательство в природные круговороты веществ за [счет](javascript://) активной производственной и сельскохозяйственной деятельности, а также образования бытовых отходов.

Загрязнению подвергаются атмосфера (воздушная среда), гидросфера (водная среда) и литосфера (твердая поверхность) Земли.

|  |
| --- |
|  |

Таким образом, экологические кризисы, являющиеся результатом загрязнения окружающей среды, могут быть трех сортов – глобальные, региональные и локальные

**Выполните задания**

***Задание №1*** Изучите диаграмму и исследуйте наиболее опасные отрасли промышленности.

Вначале деятельность людей затрагивала лишь живое вещество суши и почву. В 19 в., когда начала бурно развиваться индустрия, в сферу промышленного производства начали вовлекаться значительные массы химических элементов, извлекаемых из земных недр. При этом воздействию стала подвергаться не только наружная часть земной коры, но также природные воды и атмосфера.

В середине 20 в. некоторые элементы стали использоваться в таком количестве, которое сопоставимо с массами, вовлеченными в природные круговороты. Низкая экономичность большей части современной индустриальной технологии привела к образованию огромного количества отходов, которые не утилизируются в смежных производствах, а выбрасываются в окружающую среду. Массы загрязняющих отходов столь велики, что создают опасность для живых организмов, включая человека.

[](http://www.krugosvet.ru/sites/krugosvet.shvetsgroup.com/files/node_images/1236244103e503.jpg)

Рисунок 1. Загрязнение атмосферы различными отраслями промышленности

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Задание №2*** Заполните таблицу | | | |
| ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ЗАГРЯЗНЕНИЯ | | | |
| Физическое | Химическое | Биологическое | Информационное |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

***Задание №3*** Определите вред физического загрязнения окружающей среды на организм человека и запишите на схеме:

***Задание №4*** Определите вред химического загрязнения окружающей среды на организм человека и запишите на схеме:

***Задание №*** 5Определите вред биологического загрязнения окружающей среды на организм человека и запишите на схеме:

***Задание №*** 6 Определите вред информационного загрязнения окружающей среды на организм человека и запишите на схеме:

# 

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

**НАЗВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**: АНАЛИЗ ПОСЛЕДСТВИЙ ПАРНИКОВОГО ЭФФЕКТА

Цель работы: Научиться анализировать последствия парникового эффекта.

знания (актуализация):

* экологические функции атмосферы;
* причины возникновения парникового эффекта;

- последствия парникового эффекта;

умения:

* использовать необходимую информацию;
* анализировать последствия парникового эффекта.

**Общие положения**

***Экологические функции атмосферы***

1. Регулирует тепловой режим Земли, перераспределяет тепло по земному шару и предохраняет от чрезмерного нагревания и остывания ( днем +100; ночью -100);
2. Защищает се живое от ультрафиолетовых, рентгеновских, космических лучей;
3. Защищает от звездных осколков;
4. Придает небу голубой цвет, так как молекулы основных элементов воздуха рассеивают лучи с короткой длиной волны (голубые, синие, фиолетовые);
5. Определяет световой режим Земли, создает равномерное освещение;
6. Является той средой, где распространяется звук;
7. Обладает способностью к самоочищению.

***Глобальные проблемы атмосферы:***

1. ***Парниковый эффект.*** Возникает из-за накопления в атмосфере парниковых газов (углекислый газ и метан);

***Причины:***

* автотранспорт;
* промышленные предприятия;
* использование ископаемого топлива;
* вырубка лесов;
* выброс усугубляющих газов, поглощающих тепло больше в 50-100 раз (оксид азота, хлор, фтор, углеводы).

***Последствия:***

* потепление климата;
* перераспределение осадков;
* увеличе6ние числа и рост мощных разрушительных природных явлений;
* таяние ледников, в результате подъем уровня воды в океане и затопление обширных областей суши;
* растает вечная мерзлота в тундре;
* естественные экосистемы окажутся в несоответствующих условиях обитания и погибнут.

1. ***Нарушение озонового слоя.*** Озоновый слой защищает людей и живую природу от жесткого ультрафиолетового излучения.

***Причины:***

* запуск ракет;
* ежедневные полеты самолетов в высокие слои атмосферы;
* испытание ядерного термоядерного оружия;
* массовое применение фреонов и аэрозолей;
* уничтожение лесов.

***Последствия:***

* ухудшение зрения, слепота;
* рак кожи;
* деградация экосистем и генофонда флоры и фауны;
* мутация на генном уровне;
* подавление иммунной системы организма.

1. ***Кислотные дожди.***

***Кислотными*** называют любые осадки, содержащие растворы серной и азотной кислоты, и кислотность которых выше нормальной рН = 5,6; уменьшение рН на 1 единицу – увеличивает кислотность в 10 раз, на 2 единицы – в 100 раз.

***Причины:***

* сжигание любого ископаемого топлива.

***Последствия:***

* гибель обитателей водоемов;
* сжигается продуктивность почв, меняется состав почвенных микроорганизмов;
* высыхают леса, увеличивается хрупкость ветвей;
* снижается урожайность, растения замедляют рост и развитие, уменьшается сопротивляемость заболеваниям;
* разрушаются здания, сооружения, металлоконструкции и памятники архитектуры.

**Охрана атмосферы**

***Меры, улучшающие качество атмосферного воздуха***

***Технологическая мера:***

1. Установка очистных сооружений;
2. Замена топлива;
3. Разработка новых безотходных технологий;
4. Использование экологически безопасных источников энергии.

***Архитектурно - планировочная:***

1. Зонирование территории населенного пункта;
2. Озеленение населенных мест;
3. Организация санитарно защищенных зон;
4. Рациональная планировка жилых кварталов;

***Инженерно – организационная:***

1. Уменьшение стоянок автомобилей у светофоров;
2. Снижение интенсивности движения транспорта на перегруженных автомагистралях.

***Правовые меры:***

1. Соблюдение законодательных актов по поддержанию качества атмосферного воздуха;
2. Ответственность за нарушение законодательства.

***Экономическая:***

1. Дотации и льготы за экологически чистое предприятие;
2. Платежи за загрязнения.

***Контролирующая:***

1. Наблюдение и контроль за качеством атмосферного воздуха.

**Нормирование качества атмосферного воздуха**

Согласно ФЗО санитарно эпидемиологическом благополучии населения, атмосферный воздух в населенных пунктах на территории промышленных организаций не должен оказывать вредное воздействие на человека.

Критерии безопасности и безвредности устанавливают санитарными правилами.

***ПДК*** – это норматив, качество вредного вещества в окружающей среде при постоянном контакте или при воздействии за определенный период, практически не влияющие на здоровье человека и не вызывающие неблагоприятных последствий у его постоянства. Устанавливается в законодательном порядке.

**Выполните задания:**

***Задание №1.*** Заполните схему.

### Глобальные проблемы атмосферы

***Задание №2*:** Заполните схему: Экологические функции атмосферы

Экологические функции атмосферы

***Задание №3.*** Заполните таблицу:

**Охрана атмосферы**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Меры** | **Приемы** | **Эффективность** | **Состояние в регионе** |
| Технологическая |  |  |  |
| Архитектурно – планировочная |  |  |  |
| Инженерно – организационная |  |  |  |
| Правовые меры |  |  |  |
| Экономическая |  |  |  |
| Контролирующая |  |  |  |

***Задание №4.*** Проанализировать последствия парникового эффекта. Заполнить таблицу. Сформулировать вывод.

**Последствия парникового эффекта**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Последствия** | **Характеристика** | **Примеры** |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |
| 5. |  |  |
| 6. |  |  |
| **Вывод:** | | |

# ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

**НАЗВАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЫ**: АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Цель работы: Научиться анализировать влияние строительства предприятия на окружающую среду.

знания (актуализация):

* структура биоценоза;
* факторы, влияющие на биоценоз;

- предприятие, как антропогенный фактор;

умения:

* использовать необходимую информацию;
* анализировать влияние строительства предприятия на окружающую среду.

**Общие положения**

Одной из проблем, имеющих глобальный характер, является возрастание содержания в атмосфере углекислого газа в результате техногенных выбросов. Наиболее опасным последствием этого явления может стать повышение температуры воздуха благодаря «парниковому эффекту». Проблема нарушения глобального цикла массобмена углерода уже переходит из области экологии в экономические, социальные и политические сферы.

К загрязнениям регионального масштаба относятся многие отходы промышленных предприятий и транспорта. В первую очередь, это касается диоксида серы. Он вызывает образование кислотных дождей, поражающих организмы растений и животных и вызывающих заболевания населения. Техногенные оксиды серы распределяются неравномерно и наносят ущерб отдельным районам. За [счет](javascript://) переноса воздушных масс они зачастую пересекают границы государств и оказываются на территориях, удаленных от индустриальных центров.

В крупных городах и промышленных центрах воздух, наряду с оксидами углерода и серы, часто загрязнен оксидами азота и твердыми частицами, выбрасываемыми автомобильными двигателями и дымовыми трубами. Нередко наблюдается образование смога. Хотя эти загрязнения носят локальных характер, они затрагивают многих людей, компактно поживающих на таких территориях. Кроме того, наносится ущерб окружающей природе.

Помимо накопления в почве токсичных и вредных веществ в результате деятельности человека, ущерб землям наносится за счет захоронения и свалок промышленных и бытовых отходов.

Основными мерами борьбы с загрязнением атмосферы являются: строгий контроль выбросов вредных веществ. Нужно заменять токсичные исходные продукты на нетоксичные, переходить на замкнутые циклы, совершенствовать методы газоочистки и пылеулавливания. Большое значение имеет оптимизация размещения предприятий для уменьшения выбросов транспорта, а также грамотное применение экономических санкций.

Для предотвращения загрязнения поверхности Земли нужны предупредительные меры – не допускать засорения почв промышленными и бытовыми сточными водами, твердыми бытовыми и промышленными отходами, нужна санитарная очистка почвы и территории населенных мест, где такие нарушения были выявлены.

Наилучшим решением проблемы загрязнения окружающей среды были бы безотходные производства, не имеющие сточных вод, газовых выбросов и твердых отходов. Однако безотходное производство сегодня и в обозримом будущем принципиально невозможно, для его реализации нужно создать единую для всей планеты циклическую систему потоков вещества и энергии. Если потери вещества, хотя бы теоретически, все же можно предотвратить, то экологические проблемы энергетики все равно останутся. Теплового загрязнения нельзя избежать в принципе, а так называемые экологически чистые источники энергии, например ветряные электростанции, все равно наносят ущерб окружающей среде.

Пока единственным путем существенного уменьшения загрязнения окружающей среды являются малоотходные технологии. В настоящее время создаются малоотходные производства, в которых выбросы вредных веществ не превышают предельно допустимых концентраций (ПДК), а отходы не приводят к необратимым изменениям природы. Используется комплексная переработка сырья, совмещение нескольких производств, применение твердых отходов для изготовления строительных материалов.

Создаются новые технологии и материалы, экологически чистые виды топлива, новые источники энергии, снижающие загрязнение окружающей среды.

|  |
| --- |
|  |

Источники загрязнения биосферы принято разделять на природные и промышленные. Природные источники загрязнения вызваны естественными процессами (извержением вулканов, почвенной пылью и др.), такие источники, как правило, локализованы и не являются определяющими для биосферы в целом. Промышленные источники загрязнения биосферы могут оказывать длительное разрушительное действие. Эти источники разделяют на материальные (вещества), включающие механические, химические и биологические загрязнения, и энергетические (физические).

Непосредственными объектами загрязнения служат основные сферы обитания биотического сообщества: атмосфера, вода, почва. Жертвами загрязнения являются составляющие биоценоза: растения, животные, микроорганизмы. Всякое загрязнение, как правило, не всегда ощущается сразу и часто имеет скрытый характер, причем это может быть и необязательно прямой выброс в природную среду вредных веществ. Например, такой «безобидный процесс, как отвод воды из водоемов для различных хозяйственных нужд, приводит к изменению естественного режима темпера туры (тепловое загрязнение), что затрагивает целый ряд взаимосвязанных процессов, характеризующих данную экологическую систему, вплоть до полного ее уничтожения (например, катастрофа Аральского моря). Опасным при изменении любой экологической системы является появление не свойственных ей веществ.

**Выполните задания:**

***Задание 1*** Используя лекцию, заполните схему

Варианты решений проблемы загрязнения окружающей среды

ВИДЫ ПООЩРЕНИЙ

***Задание №2*** Заполните таблицу:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | | |
| ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | | |
|  | Основные источники загрязнения | Основные вредные вещества |
| Атмосфера |  |  |
| Гидросфера |  |  |
| Литосфера |  |  |

|  |
| --- |
|  |

***Задание №3*.**Заполните таблицу

|  |  |
| --- | --- |
| **Вопросы** | **Ответы** |
| Приведите примеры естественных физических загрязнений; |  |
| Приведите примеры антропогенных физических загрязнений; |  |
| Приведите пример антропогенных биологических загрязнений; |  |
| Возможно ли влияние на естественное загрязнение окружающей среды? |  |

***Задание №4*** Изучите диаграмму и сделайте выводы о наиболее опасных отходах производства.

Хотя химическая промышленность не является главным поставщиком загрязнений (рис. 1), для нее характерны выбросы, наиболее опасные для природной среды, человека, животных и растений (рис. 2). Термин «опасные отходы» применяют к любого рода отходам, которые могут нанести вред здоровью или окружающей среде при их хранении, транспортировке, переработке или сбросе. К ним относятся токсичные вещества, воспламеняющиеся отходы, отходы, вызывающие коррозию и другие химически активные вещества.

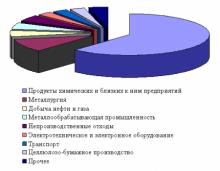
[](http://www.krugosvet.ru/sites/krugosvet.shvetsgroup.com/files/node_images/1236244103da35.jpg)

Рисунок 2. Загрязнение окружающей среды опасными отходами.

Основная доля опасных отходов образуется за счет продукции химической промышленности. В зависимости от особенностей циклов массообмена загрязняющий компонент может распространяться на всю поверхность планеты, на более или менее значительную территорию или иметь локальный характер.

***Задание №5*** Изучите схему и проанализируйте загрязнение Кольского полуострова медью и никелем.

Среди многих последствий хозяйственной деятельности человеческого общества особое значение имеет процесс прогрессирующего накопления металлов в окружающей среде. К наиболее опасным загрязнителям относят ртуть, свинец и кадмий. Существенное воздействие на живые организмы и их сообщества оказывают также техногенные поступления марганца, олова, меди, молибдена, хрома, никеля и кобальта (рис. 3).

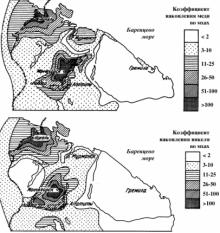
[](http://www.krugosvet.ru/sites/krugosvet.shvetsgroup.com/files/node_images/1236244104df44.jpg)

Рисунок 3. Загрязнение растительности Кольского полуострова медью и никелем.

**Литература**

**Основные источники:**

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования [Текст] : учебник / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе . - 17-е изд., стер. - М. : Академия, 2017 . - 237 с. : ил. - (Профессиональное образование).

**Дополнительные источники:**

# Хандогина, Е.К. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.К. Хандогина, Н.А. Герасимова, А.В. Хандогина; под общ.ред. Е.К. Хандогиной - 2-е изд. - М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. - 160 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: http://znaniumm.com/bookread2.php? book=556930