

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

по дисциплине

ЕН.02 ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

для специальности

38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация выпускника:
бухгалтер, специалист по налогообложению

Составитель:
Петрикина О.Б.,
преподаватель высш. квалиф. кат.
ГБПОУ РО «РКРИПТ»

2024, г. Ростов-на-Дону

Введение

Практические занятия по учебной дисциплине ЕН.02 Экологические основы природопользования составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки и направлены на подтверждение теоретических положений и формирование практических умений:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;
- оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях;
- анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;
- анализировать методы и технологии мониторинга выбросов, представляющих угрозу для окружающей среды и человека;
- анализировать современное состояние природных ресурсов России;
- анализировать проблемы размещения промышленных предприятий и способов утилизации отходов;
- анализировать деятельность международных экологических организаций.

Практические занятия относятся к основным видам учебных занятий.

Выполнение студентами практических работ направлено:

- на обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;
- формирование умений применять полученные знания на практике;
- реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;
- развитие интеллектуальных умений (аналитических, проектировочных, конструкторских и др.) у будущих специалистов;
- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование практических умений необходимых в последующем в профессиональной деятельности.

Содержанием практических занятий по дисциплине являются выполнение вычислений, расчетов, работа с нормативными документами, инструктивными материалами.

Содержание практических занятий охватывают весь круг профессиональных умений, на подготовку к которым ориентирована данная дисциплина.

Практическое занятие должно проводиться в учебных кабинетах. Продолжительность занятия – не менее 2-х академических часов. Необходимыми структурными элементами занятия, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения работы.

Выполнению практических работ предшествует проверка знаний студентов, их теоретической готовности к выполнению задания.

Практические работы студенты выполняют под руководством преподавателя. При проведении практических занятий учебная группа может делиться на подгруппы численностью не менее 2 человек. Объем заданий для практических занятий спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они

могли быть выполнены качественно большинством студентов.

Формы организации работы обучающихся на практических занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

При фронтальной форме организации занятий все студенты выполняют одновременно одну и ту же работу. При групповой форме организации занятий одна и та же работа выполняется бригадами по 2 человека. При индивидуальной форме организации занятий каждый студент выполняет индивидуальное задание.

Отчет по практической работе представляется в рукописном или печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по практической работе. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Оценки за выполнение практических занятий могут выставляться по пятибалльной системе или в форме зачета и учитываться как показатели текущей успеваемости студентов.

Критерии оценки лабораторных, практических работ.

Оценка «5» ставится, если учащийся выполняет работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности заданий, в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей.

Оценка «4» ставится, если выполнены требования к оценке «5», но было допущено два - три недочета, не более одной негрубой ошибки и одного недочёта.

Оценка «3» ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, позволяет получить правильные результаты и выводы: если в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки.

Оценка «2» ставится, если работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Расчет времени исчерпания невозобновимых природных ресурсов. Ресурсообеспеченность России.

Цель: получить практические навыки определения времени исчерпания природного ресурса, определения ресурсообеспеченности РФ, анализирования современного состояния природных ресурсов России.

Время выполнения работы: 90 мин.

Краткие теоретические сведения:

Природные ресурсы — компоненты природы, которые на данном уровне развития общества используются или могут быть использованы в качестве средств производства и предметов потребления.

Ресурсы могут быть классифицированы как неисчерпаемые и исчерпаемые (возобновимые и невозобновимые). Неисчерпаемые ресурсы, такие как солнечная энергия, вечны с точки зрения истории человечества. Возобновимые ресурсы в нормальных условиях восстанавливаются в результате природных процессов. Примерами могут служить деревья в лесах, дикие животные, пресные воды поверхностных водотоков и озер, плодородные почвы и др. Невозобновимые ресурсы существуют в ограниченных количествах (запасах) в различных частях земной коры. Примерами являются нефть, уголь, медь, алюминий и др. Они могут быть истощены как потому, что не восполняются в результате природных процессов (медь и алюминий), так и потому, что их запасы восполняются медленнее, чем происходит их потребление (нефть, уголь). Невозобновимые ресурсы считаются экономически истощенными когда выработаны 80 % их оцененных запасов. По достижении этого предела разведка, добыча и переработка остающихся запасов обходится дороже рыночной цены.

Ресурсообеспеченность – это количественное отношение между величиной природных ресурсов и размером их потребления.

Понятием природные ресурсы обозначают те компоненты природы, которые применяются или могут применяться для удовлетворения различных потребностей человека. Так как потребности человека в сырье постоянно увеличиваются, все более актуальной становится задача рациональной и разумной эксплуатации всех природных ресурсов.

Ресурсообеспеченность обычно выражается количеством лет, на которое потребители обеспечены определенным видом ресурсов.

Этот показатель содержит в себе важную информацию, позволяющую планировать будущее использование тех или иных природных богатств. Оценка ресурсообеспеченности возобновимых ресурсов, однако, выражается соотношением между их запасами и количеством, приходящимся на душу населения. Таким образом учитывается их обновление. Так как буквально все виды ресурсов представляют собой сырой материал для различных отраслей хозяйства, понятие «ресурсообеспеченность» имеет и социально-экономическое значение.

Оценка ресурсообеспеченности страны проводится двумя способами.

Первый способ использует следующую формулу:

$$P = Z/D,$$

где P – ресурсообеспеченность в годах,
Z – количество запасов,
D – объем добычи.

Этим способом оценивается обеспеченность ресурсами на базе их ежегодного потребления.

При втором способе вычисление проводится по формуле:

$$P = Z/N,$$

где P – ресурсообеспеченность в годах,
Z – количество запасов,
N – население страны.

Он применяется для оценки возобновляемых ресурсов. Показатель ресурсообеспеченности рассчитывается относительно определенного момента времени и может изменяться.

Запас, добытого природного ресурса за один год, рассчитывают по формуле:

$$Q = \frac{((1 + TP/100)^t - 1) * q}{TP/100}$$

Чтобы рассчитать срок (количество лет), за который исчерпается запас ресурса, используют формулу:

$$t = \frac{\ln((Q * TP)/(q * 100) + 1)}{\ln(1 + \frac{TP}{100})}$$

Где , Q – запас ресурсов;
q – годовая добыча ресурса;
TP – прирост потребления ресурса;
t – число лет добычи.

Перечень оборудования: текст работы, исходные данные по вариантам.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Ознакомиться с порядком выполнения работы.

Задание 1. Оцените срок исчерпания природного ресурса, если известен уровень добычи ресурса в текущем году, а потребление ресурса в последующие годы будет возрастать с заданной скоростью прироста ежегодного потребления. Рассчитайте время исчерпания приведенных в таблице ресурсов, вставьте данные в виде добавочной строки в таблицу 1.

Исходные данные для выполнения представлены в таблице 1 (см. Приложе-

ние)

Задание 2.

Используя имеющиеся статистические данные таблицы 2, рассчитайте обеспеченность России представленными ресурсами, вставьте данные в виде добавочной строки в таблицу 2.

Исходные данные для выполнения представлены в таблице 2 (см. Приложение)

Задание 3.

Используя имеющиеся статистические данные таблицы 3, рассчитайте обеспеченность природными ресурсами населения России, вставьте данные в виде добавочной строки в таблицу 3.

Исходные данные для выполнения представлены в таблице 3 (см. Приложение)

3. Выполнить практическую работу. Представить отчет о выполнении.

Содержание отчета:

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Номер варианта
4. Расчетная часть
5. Анализ полученных результатов
6. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. Что такое природные ресурсы? В чём их отличие от природных условий?
2. Какие виды природных ресурсов существуют? Как они делятся: а) по степени исчерпаемости; б) целевому назначению?
3. Используя данные практической работы, опишите природноресурсный потенциал России.
4. Как вы объясните противоречия:
А) Россия – одна из богатейших стран мира по обеспеченности природными ресурсами.
Б) Россия отстает по душевному потреблению важнейших видов ресурсов от западных стран в 25 раз.

Список литературы:

1. Печатные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и

доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 75 — URL: <https://urait.ru/bcode/536610/p.75> (Основное электронное издание – ОЭИ 1.)

2. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915— URL: <https://book.ru/book/943937> (Основное электронное издание – ОЭИ 2.)

3. Косолапова, Н. В., Экологические основы природопользования : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11509-1. — URL: <https://book.ru/book/949213> (Основное электронное издание – ОЭИ 3.)

4. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091706>

5. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — ISBN 978-5-406-07445-9. — URL: <https://book.ru/book/932733>

6. Шмелева Н. В., Экономика природопользования : учебное пособие / Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12398-0. — URL: <https://book.ru/book/951436>

7. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / М.В. Гальперин. -2-е изд., испр. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. - 256 с. - ISBN: 978-5-16-016287-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-108595-0- URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424702> - Текст: электронный

8. Экологический проект «Российской газеты» об экологии в России и в мире - <https://rg.ru/ecology>

9. Официальный сайт журнала «Экология и жизнь» - <http://www.ecolife.ru/>

10. Каталог экологических сайтов <http://ecologysite.ru>

11. Сайт экологического просвещения <http://www.ecoculture.ru>

12. Экология. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России - <http://www.ecocommunity.ru/>

13. Всероссийский экологический портал- <https://ecoportal.su/>

14. Федеральное СМИ «Экология России» - <https://ecologyofrussia.ru/about/>

15. Минприроды России - <http://government.ru/department/48/events/>

16. Минприроды Ростовской области - <https://минприродыро.рф/>

17. Официальный портал Правительства Ростовской области/Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области - <https://www.donland.ru/authority/8/>

3. Дополнительные источники

1. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / А.А.Сухачев. - Москва : КноРус, 2019. - 391 с. - ISBN 978-5-406-06677-5. - URL: <https://book.ru/book/930226>.- Текст: электронный.

2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник

для СПО / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва : КноРус, 2019. - 194 с. - ISBN 978-5-406-07015-4. - URL: <https://book.ru/book/931449>.- Текст: электронный.

3. Кузнецов Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-534-05803-1.- // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454379>.- Текст: электронный.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для СПО / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.- М.: Академия, 2018.- 238с.

5. Денисов В.В. и др. Экология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. В.В. Денисова – М.: ИКЦ «МарТ», 2015.

Приложение

Таблица 1. Данные для расчета срока исчерпания ресурса

Исходные данные	Варианты									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ресурс	каменный уголь	природный газ	нефть	Fe железная руда	P фосфор	Cu медь	Zn цинк	Pb свинец	Al алюминий	U уран
Запас ресурса, Q, млрд. т	6800	280	250	12000	40	0,6	0,24	0,15	12	300
Добыча ресурса, q, млрд. т/год	3,9	1,7	3,5	0.79	0,023	0,008	0,006	0,004	0,016	0,2
Прирост объема потребления ресурса, TP, % в год	2	1,5	2	2,5	1,8	1,7	1,3	2,2	1,6	2
Срок исчерпания ресурса (количество лет)										

Таблица 2. Данные для расчета обеспеченности России ресурсами.

Вид ресурса	Разведанные запасы, млрд. т	Добыча, млн. т в год	Обеспеченность, лет
Нефть	14	505	
Уголь	193, из них: 87 каменный уголь	358	
Газ	48,7 трлн. куб. м.	130	
Железная руда	71	107	

Таблица 3. Данные для расчета обеспеченности ресурсами населения России.

Вид ресурса	Запасы	Численность населения, млн. человек	Обеспеченность на душу населения
Земельный фонд	1106,5 млн.га		
Общая площадь леса	1184млн.га		
С/х угодья	402,3 млн.га		
Водные ресурсы	4270 куб. км		
Гидроэнергетические ресурсы	340 млн.кв./час		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

«Определение категории опасности предприятия в зависимости от массы и видового состава вредных выбросов»

Цель: получить практические навыки определения экологической опасности предприятия, анализирования и прогнозирования экологических последствий различных видов производственной деятельности.

Время выполнения работы: 90 мин.

Краткие теоретические сведения:

Четкое деление предприятий на категории опасности **в зависимости от массы и видового состава**, выбрасываемых в атмосферу вредных веществ **необходимо для** включения предприятий в систему государственного учета выбросов вредных веществ, при инспекционной проверке предприятия.

В таблице 1 представлены виды работ, обязательные для выполнения, периодичность отчета и контроля **в зависимости от категории опасности** предприятия.

Таблица 1. *Периодичность отчетности и контроля промышленных предприятий в зависимости от их категории опасности*

Вид работы	Категория опасности предприятия			
	1	2	3	4
1. Инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу 1 раз в 5 лет	+	+	+	+
2. Пересмотр норм ПДВ 1 раз в 5 лет	+	+	+	+
3. Статистическая отчетность по форме 2-ТП (воздух) (ежегодно)	+	+	+	-

4. Разработка ведомственных норм ПДВ:				
а) по полной схеме	+	+	+	-
б) по сокращенной схеме	-	-	-	+
5. Периодичность планового контроля предприятия:	+	-	-	-
а) 2 раза в год	-	+	-	-
б) 1 раз в год	-	-	+	-
в) 1 раз в 3 года	-	-	-	+
г) 1 раз в 5 лет				

Предприятие может относиться к одной из **4 категорий** опасности, из которых **1 категория наиболее опасная**, а **4 категория наименее опасная**.

К 1 категории опасности относятся предприятия, имеющие значительный выброс различных загрязняющих веществ в атмосферу или выбросы веществ первого класса опасности. В крупных промышленных городах предприятий 1 категории 5-10, в малых городах – 1-2. Несмотря на свою малочисленность, суммарный выброс загрязняющих веществ предприятиями 1 категории **составляют более 50%** общих городских выбросов. Предприятия 1 категории создают вокруг себя значительные зоны загрязнения несколькими загрязняющими веществами.

К 2 категории опасности относятся предприятия, у которых суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферу **составляет 30-36%** общих городских выбросов.

3 категория является одной из самых **многочисленных**, однако на долю этих предприятий приходится всего лишь **10-15%** общих городских выбросов.

4 категория опасности объединяет **самые мелкие предприятия** с небольшими выбросами вредных веществ. В целом по городу на эти предприятия приходится от **1 до 5%** общих городских выбросов.

Перечень оборудования: текст работы, исходные данные по вариантам.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Ознакомиться с порядком и примером выполнения расчета.
3. Выполнить практическую работу. Представить отчет о выполнении.

Порядок выполнения расчета

Расчет категории опасности предприятия в зависимости от массы и видового состава выбрасываемых вредных веществ осуществляется в следующей последовательности:

1. Определяем объем отходящей газовой смеси из источников выброса (трубы) по формуле:

$$W_i = \frac{\pi \cdot D_i^2}{4} \cdot \omega_{0i}, \text{ м}^3/\text{с} \quad (1)$$

где D_i – диаметр i -го источника выброса, м;
 ω_{0i} – скорость выхода газов из устья трубы, м.

2. Определяем массу выброса в секунду i -го загрязняющего вещества:

$$m'_i = \frac{C_i \cdot W_i}{1000}, \text{ г/с} \quad (2)$$

где C_i – концентрация i -го загрязняющего вещества, мг/м³.

3. Определяем массу выброса вредных веществ в год:

$$M_i = \frac{m'_i \cdot N \cdot n \cdot s \cdot 3600}{10^6}, \text{ т/год} \quad (3)$$

где m'_i – масса выброса в секунду i -го загрязняющего вещества, г/с;

N – количество рабочих дней в году, $N = 250$;

n – количество часов работы в сутки, $n = 8$;

s – количество смен.

4. Определяем коэффициент опасности по формуле:

$$\text{КОП} = \sum_1^n \left(\frac{M_i}{\text{ПДК}_i} \right)^{a_i} \quad (4)$$

где M_i – масса выброса i -го загрязняющего вещества, т/год;

ПДК_i – предельно допустимая концентрация i -го загрязняющего вещества, мг/м³;

a_i – безразмерная величина позволяющая соотнести степень вредности i -го вещества с вредностью сернистого газа, зависит от класса опасности загрязняющего вещества и определяется по таблице 2.

Таблица 2. Значение a_i для веществ различных классов опасности

Константа	Класс опасности загрязняющего вещества			
	1	2	3	4
a_i	1,7	1,3	1,0	0,9

5. Оформление вывода:

По величине КОП (коэффициент опасности) предприятие делят на 4 категории опасности. **Граничные условия** в зависимости от КОП (коэффициент опасности) для деления предприятий на категории опасности приведены в таблице 3. В зависимости от того, в какие пределы попадает значение КОП, относим предприятие к одной из четырех категорий опасности. После установления категории опасности предприятия по таблице 1. определяем, какие виды контроля осуществляются за предприятием данной категории опасности.

Таблица 3. Категории опасности предприятия

Категория опасности предприятия	Значение КОП
1	$\text{КОП} \geq 10^6$
2	$10^6 > \text{КОП} \geq 10^4$
3	$10^4 > \text{КОП} \geq 10^3$
4	$\text{КОП} < 10^3$

Пример расчета

Определить КОП для промышленного предприятия, если известно что:

а) из одной трубы диаметром $D = 0,3$ м выбрасывается пыль с концентрацией $C = 2,3$ мг/м³ и фенол с концентрацией $C = 5$ мг/м³.

Предприятие работает в одну смену. Скорость выхода газовой смеси из трубы $\omega_0 = 0,05$ м/с.

б) из второй трубы $D = 0,6$ м выбрасывается бензол с концентрацией $C = 37,5$ мг/м³ и ацетон с концентрацией $C = 50$ мг/м³. Скорость выхода смеси из трубы $\omega_0 = 0,12$ м/с.

1. Определим объем отходящей газовой смеси из первой и второй трубы по формуле (1):

$$W_1 = \frac{3,14 \cdot 0,3^2}{4} \cdot 0,05 = 0,0035 \text{ м}^3/\text{с},$$

$$W_2 = \frac{3,14 \cdot 0,6^2}{4} \cdot 0,12 = 0,0339 \text{ м}^3/\text{с}$$

2. Определяем массу выброса в секунду по формуле (2):

$$M'_{\text{пыль}} = \frac{2,3 \cdot 0,0035}{1000} = 0,000009 \text{ г/с},$$

$$M'_{\text{фенол}} = \frac{5 \cdot 0,0035}{1000} = 0,0000175 \text{ г/с},$$

$$M'_{\text{бензол}} = \frac{37,5 \cdot 0,0339}{1000} = 0,001271 \text{ г/с},$$

$$M'_{\text{ацетон}} = \frac{50 \cdot 0,0339}{1000} = 0,001695 \text{ г/с}$$

3. Определим массу выброса в год по формуле (3):

$$M_{\text{пыль}} = \frac{0,000009 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 3600}{10^6} = 0,0000576 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{фенол}} = \frac{0,0000175 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 3600}{10^6} = 0,0000126 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{бензол}} = \frac{0,001271 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 3600}{10^6} = 0,009151 \text{ т/год},$$

$$M_{\text{ацетон}} = \frac{0,001695 \cdot 250 \cdot 8 \cdot 3600}{10^6} = 0,01230 \text{ т/год}$$

4. Определим коэффициент опасности по формуле (4):

$$KOP = \left(\frac{0,0000576}{5}\right)^{0,9} + \left(\frac{0,0000126}{0,01}\right)^{1,7} + \left(\frac{0,009151}{1,5}\right)^{1,3} + \left(\frac{0,01230}{6}\right)^{0,9} = 0,0064$$

5. **Вывод:** $KOP = 0,0064 < 10^3$, следовательно, категория опасности предприятия **четвертая**. Следовательно, для этого предприятия инвентаризация источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и пересмотр норм ПДВ производится 1 раз в 5 лет, разработка тома ПДВ осуществляется по сокращенной схеме, периодичность планового контроля - 1 раз в 5 лет, статистическая отчетность по форме 2-ТП (воздух) ежегодно не выполняется.

Содержание отчета:

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Номер варианта
4. Расчетная часть
5. Анализ полученных результатов
6. Вывод
7. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. В зависимости от чего предприятия подразделяются на категории опасности?
2. Для чего необходимо деление предприятий на категории опасности?
3. По какому критерию определяют необходимость контроля предприятия?
4. Какие виды работ выполняются или не выполняются в зависимости от категории опасности? Приведите пример.
5. На сколько категорий опасности делятся предприятия по величине КОП?
6. Сколько процентов от общих городских выбросов составляет суммарный выброс предприятий 1 (2, 3, 4) категории опасности?
7. Предприятия какой категории наиболее опасные?
8. От чего зависит безразмерная величина a_i ?
9. Какие граничные условия используют для определения категории опасности предприятия?

Список литературы:

1. Печатные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и

доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. (Основное печатное издание – ОПИ 1.)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

7. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 75 — URL: <https://urait.ru/bcode/536610/p.75> (Основное электронное издание – ОЭИ 1.)

8. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915— URL: <https://book.ru/book/943937> (Основное электронное издание – ОЭИ 2.)

9. Косолапова, Н. В., Экологические основы природопользования : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11509-1. — URL: <https://book.ru/book/949213> (Основное электронное издание – ОЭИ 3.)

10. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091706>

11. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — ISBN 978-5-406-07445-9. — URL: <https://book.ru/book/932733>

12. Шмелева Н. В., Экономика природопользования : учебное пособие / Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12398-0. — URL: <https://book.ru/book/951436>

7. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / М.В. Гальперин. -2-е изд., испр. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. - 256 с. - ISBN: 978-5-16-016287-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-108595-0- URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424702> - Текст: электронный

8. Экологический проект «Российской газеты» об экологии в России и в мире - <https://rg.ru/ecology/>

9. Официальный сайт журнала «Экология и жизнь» - <http://www.ecolife.ru/>

10. Каталог экологических сайтов <http://ecologysite.ru>

11. Сайт экологического просвещения <http://www.ecoculture.ru>

12. Экология. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России - <http://www.ecocommunity.ru/>

13. Всероссийский экологический портал- <https://ecoportal.su/>

14. Федеральное СМИ «Экология России» - <https://ecologyofrussia.ru/about/>

15. Минприроды России - <http://government.ru/department/48/events/>

16. Минприроды Ростовской области - <https://минприродыро.рф/>

17. Официальный портал Правительства Ростовской области/Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области - <https://www.donland.ru/authority/8/>

3. Дополнительные источники

1. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / А.А.Сухачев. - Москва : КноРус, 2019. - 391 с. - ISBN 978-5-406-06677-5. - URL: <https://book.ru/book/930226>.- Текст: электронный.

2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва : КноРус, 2019. - 194 с. - ISBN 978-5-406-07015-4. - URL: <https://book.ru/book/931449>.- Текст: электронный.

3. Кузнецов Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-534-05803-1.- // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454379>.- Текст: электронный.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для СПО / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.- М.: Академия, 2018.- 238с.

5. Денисов В.В. и др. Экология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. В.В. Денисова – М.: ИКЦ «МарТ», 2015.

Задание и исходные данные

Установить категорию опасности предприятия и определить какие виды контроля осуществляются за предприятием данной категории опасности. Условия для расчёта даны в таблице 4.

Таблица 4. *Варианты заданий*

Вариант	Характеристика источника выброса (труба)		Характеристика вредного вещества				Кол-во смен
	D, м	ω, м/с	Вредные вещества	Концентрации, мг/м ³	ПДК, мг/м ³	Класс опасности вещества	
1	0,3 0,15	0,4 0,5	Оксид углерода	24,5	4	4	3
			Марганец	7,8	5	4	3
2	0,1 0,3	0,3 1,1	Бензол	37,5	1,5	2	2
			Ацетон	50	5	4	2
3	0,3 0,2	1,1 0,6	Ацетон	50	5	4	1
			Бензин	10	5	4	1
4	0,2 0,3	0,9 1,6	Фенол	5,0	0,01	1	3
			Пыль древесная	39	5	4	3
5	0,5 0,4	1,2 0,9	Пыль	10	6	4	2
			Хлор	0,01	0,2	3	2
6	2,0 1,6	35 40	Сернистый ангидрид	120	0,05	3	1
			Пыль	1600	4	4	1
7	1,1 1,1	26 25	Аммиак	95	0,2	3	3
			Фтор	35	0,01	2	3
8	0,6 0,7	0,8 1,0	Угольная пыль	10	1	4	2
			Сернистый ангидрид	0,7	0,06	2	2
9	1,0 1,0	10 28	Фтор	4	0,01	2	1
			Бенз(а)пирен	17	0,003	1	1
10	1,2 3	34 22	Фтороводород	30	0,005	1	3
			Соляная кислота	200	0,006	1	3
11	0,9 0,6	4 7	Фенол	5	0,01	1	2
			Сероводород	8	0,005	2	2
12	1,2 0,7	0,9 1,3	Бензол	5,0	0,003	1	1
			Фтороводород	5	0,005	1	1
13	3,0 2,4	18 20	Хлор	10	0,03	2	3
					0,04	2	3

			<i>Оксид азота</i>	110			
14	0,7	2,1	Фтор	0,04	0,61	2	2
	0,5	0,6	Углеводороды	1,5	1,5	4	2
15	0,5	1,0	Марганец	5	0,001	2	3
	0,6	1,1	Сварочный аэрозоль	3	0,15	3	3
16	1,9	15	Углерода оксид	230	3	4	1
	2,0	25	Диоксид азота	100	0,04	2	1
17	1,0	10	Диоксид серы	20	0,05	3	2
	0,8	8	Пыль неорганическая	500	0,1	3	2
18	0,3	2,6	Пыль древесная	8	0,1	3	3
	0,25	1,8	Взвешенные вещества	10	0,15	3	3
19	0,7	3,5	Пыль абразивная	9	0,04	3	1
	0,85	2,8	Железа оксид	15	0,04	3	1
20	1,2	9	Бензол		1,5	2	2
	0,7	13		375	5	4	2
21	0,8	3	Марганец	8	0,001	2	3
	1,3	21	Диоксид азота	100	0,04	2	3
22	1,1	18	Диоксид азота	150	0,05	2	1
	1,1	28	Диоксид серы	80	0,04	3	1
23	0,5	0,6	Углеводороды	1,5	1,5	4	2
	0,15	0,5	Пыль цемента	12,3	0,01	2	2
24	1,5	10	Бензол	10	0,003	1	3
	1,8	15	Фенол	120	0,01	1	3
25	1	0,8	Взвешенные вещества	20	0,15	3	1
	0,9	1	Пыль неорганическая	15	0,1	3	1

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

«Мониторинг загрязнения природной среды»

Цель: получить практические навыки оценки состояния окружающей среды на производственном объекте, путем сопоставления имеющихся данных, критической оценки экологических последствий различных видов деятельности.

Время выполнения работы: 90 мин.

Краткие теоретические сведения

Экологический мониторинг (мониторинг окружающей среды) – система наблюдения, оценки и прогнозирования состояния окружающей человека природной среды.

Конечная цель экологического мониторинга – оптимизация отношений человека с природой, экологическая ориентация хозяйственной деятельности.

Экологический мониторинг включает три основные направления деятельности:

1. наблюдения за факторами воздействия и состоянием среды;
2. оценку фактического состояния среды;
3. прогноз состояния окружающей природной среды и оценку прогнозируемого состояния.

В зависимости от степени выраженности антропогенного воздействия различают мониторинг импактный и фоновый.

Фоновый (базовый) мониторинг – слежение за природными явлениями и процессами, протекающими в естественной обстановке без антропогенного влияния. Осуществляется на базе биосферных заповедников.

Импактный мониторинг – слежение за антропогенными воздействиями в особо опасных зонах.

Глобальный мониторинг – слежение за развитием общемировых биосферных процессов и явлений (например, за состоянием озонового слоя, изменением климата).

Региональный мониторинг – слежение за природными и антропогенными процессами и явлениями в пределах какого-то региона (например, за состоянием озера Байкал).

Локальный мониторинг – мониторинг в пределах небольшой территории (например, контроль за состоянием воздуха в городе).

Система наземного мониторинга окружающей среды

Ступени мониторинга	Объекты мониторинга	Характеризуемые показатели
Локальный (санитарно-гигиенический, биоэкологический)	Приземный слой воздуха	ПДК токсических веществ
	Поверхностные и грунтовые воды, промышленные и бытовые стоки и различные выбросы	Физические и биологические раздражители (шумы, аллергены и др.)
	Радиоактивные излучения	Предельная степень радиоизлучения
Региональный (геосистемный, природно-хозяйственный)	Исчезающие виды животных	Популяционное состояние видов
	Природные экосистемы	Их структура и нарушения
	Агроэкосистемы	Урожайность сельскохозяйственных культур
	Лесные экосистемы	Продуктивность насаждений
Глобальный (биосферный, фоновый)	Атмосфера	Радиационный баланс, тепловой перегрев, состав и запыление
	Гидросфера	Загрязнение рек и водоемов; водные бассейны, круговорот воды на континентах
	Растительный и почвенный покровы, животное население	Глобальные характеристики состояния почв, растительного покрова и животных. Глобальные круговороты и баланс CO ₂ , O ₂ и других веществ

Биологический мониторинг – это контроль состояния окружающей природной среды с помощью живых организмов.

Главный метод биологического мониторинга – **биологическая индикация** – это обнаружение и определение биологически и экологически значимых антропо-

генных нагрузок на основе реакции на них живых организмов и их сообществ.

Экологическая ниша человека (как совокупность его требований к режимам факторов) неизменна, где бы он ни находился. Это означает, что условие с ПДК должно соблюдаться в любых местах пребывания человека.

Поэтому разработаны так называемые принципы раздельного нормирования загрязняющих веществ. Это значит, что для каждого вредного вещества устанавливается несколько максимальных разовых предельно допустимых концентраций в воздушной среде. В частности, одно значение ПДК устанавливается в воздухе рабочей зоны (ПДК_{рз}), под которой понимают пространство в двух метрах от пола, где находятся места постоянного или временного пребывания работающих, другое – в атмосферном воздухе населенного пункта (ПДК_{ав}).

ПДК_{рз} – это концентрация, которая при ежедневной, кроме выходных дней, работе в течение 8 ч или при другой продолжительности рабочего дня, но не более 41 ч в неделю в течение всего рабочего стажа, не может вызвать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

При нормировании загрязняющих веществ учитывается экспозиция, т.е. время пребывания людей в зоне загрязнения, что связано с возможностью хронических и острых отравлений. На территории предприятия содержание примесей принимается равным **0,3** от ПДК_{рз}. Снижение нормы содержания примесей на территории предприятия втрое по сравнению с ПДК_{рз} вызывается тем, что воздух территории предприятия используется для вентиляции производственных помещений, где концентрация примесей периодически может быть весьма высокой, т.е. превышать ПДК_{рз}. Поэтому приточный воздух, используемый для проветривания рабочих помещений, должен быть значительно менее загрязненным.

ПДК_{ав} – это максимальная концентрация примеси, отнесенная к определенному времени осреднения, которая при периодическом воздействии или на протяжении всей жизни человека не оказывает на него вредного влияния, включая отдаленные последствия, и на окружающую среду в целом.

Необходимость раздельного нормирования загрязняющих веществ определяется законом толерантности: на предприятии в течение рабочего дня загрязненным воздухом дышат практически здоровые, прошедшие необходимое медицинское освидетельствование люди, а в населенных пунктах – круглосуточно находятся не только взрослые, но и дети, пожилые люди, беременные и кормящие женщины, люди, страдающие заболеваниями сердечно-сосудистой, дыхательной системы. Поэтому ПДК_{рз} > ПДК_{ав}. Например, для диоксида серы ПДК_{рз} = 10 мг/м³, а ПДК_{ав} = 0,5 мг/м³.

В соответствии с раздельным нормированием уровней загрязнения воздуха в рабочих зонах и в населенных пунктах, устанавливаются различные требования к уровню загрязнения в пределах площадок предприятий и в районах жилой застройки.

С учетом рассеивания концентрации вредных веществ не должны превышать:

- в воздухе на территории предприятия 30 % от ПДК_{рз} (0,3ПДК_{рз});
- в воздухе населенных пунктов—ПДК_{мр} и ПДК_{сс};

· в воздухе населенных пунктов с населением более 200 тыс. чел. и в курортных зонах - 80 % от ПДК_{м.р.}

При проектировании предприятий в районах, где атмосферный воздух уже загрязнен выбросами от других, ранее построенных и действующих предприятий, необходимо нормировать их выбросы с учетом уже присутствующих в воздухе примесей. Их содержание рассматривается в качестве **фоновой концентрации** C_{ϕ} .

Если имеется несколько источников выбросов вредных веществ, то требования к качеству воздуха определяются следующим образом:

1. на территории предприятия:

$$\sum_{i=1}^N C_i < 0,3 \text{ПДК}_{\text{рз}} - C_{\phi} \quad (1)$$

2. для воздуха населенного пункта:

$$\sum_{i=1}^N C_{mi} < 0,3 \text{ПДК}_{\text{мр}} - C_{\phi} \quad (2)$$

где C_i — концентрация вредного вещества, поступающего от i -го источника;
 C_{mi} — наибольшая концентрация вредного вещества в атмосферном воздухе населенного пункта от i -го источника;

N — число источников, через которые данное вредное вещество поступает в воздушный бассейн.

Для оценки комбинированного действия смесей загрязняющих веществ, при совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия, сумма отношений фактических концентраций веществ к их ПДК не должна превышать 1 (единицы) при расчете по формуле:

$$\frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1 \quad (3)$$

где: C_1, C_2, \dots, C_n - фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе среды обитания человека;

$\text{ПДК}_1, \text{ПДК}_2, \dots, \text{ПДК}_n$ - предельно допустимые концентрации тех же веществ.

Таблица Предельно допустимые концентрации (мг/м³) вредных веществ в воздухе.

Наименование вещества	Предельно допустимые концентрации	
	Рабочая зона	В воздухе населенных мест
		Максимально ра- Среднесуточная

		завая	
Азота диоксид	5,0	0,085	0,04
Пыль, взвешенные вещества	-	0,5	0.05
Сероуглерод	0,5	0,003	0,03
Сероводород	10,0	0,008	0,008
Серы диоксид	10.0	0.5	0.05
Углерода оксид	20,0	5,0	3,0
Альдегиды	5,0	0.015	0.015
Сажа	-	0,15	0,05
Азота оксиды	0.7	-	0.6
Марганца оксиды	0.015	-	0.01

Перечень оборудования: текст работы, исходные данные по вариантам.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Ознакомиться с примерами решения задач.

1) В воздухе населенного пункта одновременно присутствуют пары фенола и ацетона в концентрациях:

$$C_{\text{ацетона}} = 0,345 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{\text{фенола}} = 0,009 \text{ мг/м}^3;$$

Соответствующие ПДК:

$$\text{ПДК}_{\text{ацетона}} = 0,35 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК}_{\text{фенола}} = 0,01 \text{ мг/м}^3,$$

т.е. оба вещества присутствуют в концентрациях меньших, чем установленные на них ПДК.

Если в воздухе присутствует несколько веществ, обладающих эффектом суммации, то качество воздуха будет соответствовать установленным нормативам при условии:

$$\frac{C_1}{\text{ПДК}_1} + \frac{C_2}{\text{ПДК}_2} + \dots + \frac{C_n}{\text{ПДК}_n} \leq 1 \quad (3)$$

Это означает, что в воздухе населенного пункта сумма отношений концентраций к ПДК веществ, обладающих эффектом суммации, не должна превышать единицы.

Решение:

$$0,345/0,35 + 0,009/0,9 < 1$$

$$0,986 + 0,01 < 1$$

$$0,996 < 1$$

Вывод: содержание паров фенола и ацетона в воздухе населенного пункта не превышает норматив.

Делая вывод, помните: Мы не осуществляем контроль ПДК вредных ве-

ществ в воздухе, т.к. ПДК – это законодательно установленный норматив. мы контролируем фактическое содержание вредного вещества (веществ) в воздухе и сравниваем его с нормативной величиной.

2) Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы в городской черте, если загрязняющие вещества присутствуют в концентрациях:

$$C_{SO_2} = 0,04 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{CO} = 0,9 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{NO_2} = 0,05 \text{ мг/м}^3.$$

Решение:

а) Найти по таблице значения ПДК_{мр} и ПДК_{сс} :

$$SO_2 \quad ПДК_{мр} = 0,5 \quad \quad \quad ПДК_{сс} = 0,05$$

$$CO \quad ПДК_{мр} = 5,0 \quad \quad \quad ПДК_{сс} = 3,0$$

$$NO_2 \quad ПДК_{мр} = 0,085 \quad \quad \quad ПДК_{сс} = 0,04$$

б) Рассчитать C_{ϕ} для каждого компонента:

$$C_{\phi} = 30\% \text{ от ПДК}_{сс};$$

$$C_{\phi}SO_2 = 30\% * 0,05 = 0,015$$

$$C_{\phi}CO = 30\% * 3,0 = 0,9$$

$$C_{\phi}NO_2 = 30\% * 0,04 = 0,012$$

в) Оценить загрязнение атмосферного воздуха для каждого компонента:

N

$$\sum_{i=1} C_{mi} < 0,3 * ПДК_{мр} - C_{\phi} \quad (2)$$

$$SO_2 \quad 0,04 < 0,5 - 0,015 \quad \quad \quad 0,04 < 0,485 \text{ N}$$

$$CO \quad 0,9 < 5 - 0,9 \quad \quad \quad 0,9 < 4,1 \text{ N}$$

$$NO_2 \quad 0,05 < 0,085 - 0,012 \quad \quad \quad 0,05 < 0,073 \text{ N}$$

Вывод: загрязнение атмосферного воздуха в городской черте соответствует нормативам (или не соответствует по содержанию конкретного компонента).

3. Выполнить практическую работу. Вариант определяется преподавателем перед началом работы. Задания по вариантам смотри в приложении.
4. Представить отчет о выполнении.
5. Ответить на контрольные вопросы.

Содержание отчета:

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Номер варианта
4. Расчетная часть. Вывод к расчетам.
5. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. Что такое фоновый мониторинг?
2. Приведите примеры локального мониторинга?
3. Приведите примеры импактного мониторинга?
4. Приведите примеры глобального мониторинга?
5. Что такое региональный мониторинг?
6. Каково назначение ПДК?
7. Как рассчитывается фоновая концентрация (C_{ϕ})?

Список литературы:

1. Печатные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

13. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 75 — URL: <https://urait.ru/bcode/536610/p.75> (*Основное электронное издание – ОЭИ 1.*)

14. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915— URL: <https://book.ru/book/943937> (*Основное электронное издание – ОЭИ 2.*)

15. Косолапова, Н. В., Экологические основы природопользования : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11509-1. — URL: <https://book.ru/book/949213> (*Основное электронное издание – ОЭИ 3.*)

16. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091706>

17. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — ISBN 978-5-406-07445-9. — URL: <https://book.ru/book/932733>

18. Шмелева Н. В., Экономика природопользования : учебное пособие / Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12398-0. — URL: <https://book.ru/book/951436>

7. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / М.В. Гальперин. -2-е изд., испр. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. - 256 с. - ISBN: 978-5-16-016287-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-108595-0- URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424702> - Текст: электронный

8. Экологический проект «Российской газеты» об экологии в России и в мире - <https://rg.ru/ecology/>

9. Официальный сайт журнала «Экология и жизнь» - <http://www.ecolife.ru/>

10. Каталог экологических сайтов <http://ecologysite.ru>

11. Сайт экологического просвещения <http://www.ecoculture.ru>

12. Экология. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России - <http://www.ecocommunity.ru/>

13. Всероссийский экологический портал- <https://ecoportal.su/>

14. Федеральное СМИ «Экология России» - <https://ecologyofrussia.ru/about/>

15. Минприроды России - <http://government.ru/department/48/events/>

16. Минприроды Ростовской области - <https://минприродыро.рф/>

17. Официальный портал Правительства Ростовской области/Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области - <https://www.donland.ru/authority/8/>

3. Дополнительные источники

1. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / А.А.Сухачев. - Москва : КноРус, 2019. - 391 с. - ISBN 978-5-406-06677-5. - URL: <https://book.ru/book/930226>.- Текст: электронный.

2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва : КноРус, 2019. - 194 с. - ISBN 978-5-406-07015-4. - URL: <https://book.ru/book/931449>.- Текст: электронный.

3. Кузнецов Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-534-05803-1.- // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454379>.- Текст: электронный.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для СПО / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.- М.: Академия, 2018.- 238с.

5. Денисов В.В. и др. Экология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. В.В. Денисова – М.: ИКЦ «МарТ», 2015.

Приложение

Задания для решения ВАРИАНТ №1

1. Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы от местных предприятий, если концентрации:

$$SO_2 = 0,042 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК} = 0,5 \text{ мг/м}^3$$

$$CO = 1 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК} = 5 \text{ мг/м}^3$$

$$NO_2 = 0,06 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК} = 0,085 \text{ мг/м}^3$$

Ответ подтвердить расчетами.

2. Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы в г. Таганроге, если в воздухе обнаружены загрязнения следующих концентраций:

$$C_{NO_2} = 1,01 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{\text{пыль}} = 1,37 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{CS_2} = 0,27 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{H_2S} = 0,08 \text{ мг/м}^3$$

ВАРИАНТ №2

1. Рассчитать соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы от автошколы ДОСААФ, если концентрации:

$$\text{Диоксида азота} \quad 0,01 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК} = 0,085 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{Оксида углерода} \quad 0,5 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК} = 5 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{Альдегидов} \quad 0,02 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК} = 0,015 \text{ мг/м}^3$$

2. Соответствуют ли нормативам загрязнения в рабочей зоне вагоностроительного завода при выбросах веществ в следующих количествах:

$$C_{NO_2} = 0,2 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{SO_2} = 0,17 \text{ мг/м}^3$$

$$C_{\text{взвеш. в-в}} = 0,5 \text{ мг/м}^3$$

ВАРИАНТ №3

1. Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы:

а) от прядильного цеха при содержании:

$$CS_2 = 0,2 \text{ мг/м}^3$$

$$H_2S = 0,08 \text{ мг/м}^3$$

б) от отделочного цеха при содержании:

$$CS_2 = 0,3 \text{ мг/м}^3$$

$$H_2S = 0,03 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК}_{CS_2} = 0,03 \text{ мг/м}^3$$

$$\text{ПДК}_{H_2S} = 0,008 \text{ мг/м}^3$$

2. Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы:

а) от прядильного цеха при содержании

$$CS_2 = 0,2 \text{ мг/м}^3$$

$$H_2S = 0,08 \text{ мг/м}^3$$

б) от отделочного цеха при содержании:

$$CS_2 = 0,3 \text{ мг/м}^3$$

$$H_2S = 0,03 \text{ мг/м}^3$$

ВАРИАНТ №4

1. Рассчитать, соответствует ли качество атмосферного воздуха в рабочей зоне завода «ИСКОЖ», если обнаружены вещества с концентрациями:

Окислы азота	0,58 мг/м ³	ПДК _{NO} = 0,6 мг/м ³
Взвешенные вещества	0,6 мг/м ³	ПДК _{ВЗВ.В-В} = 0,5 мг/м ³
Окислы марганца	0,01 мг/м ³	ПДК _{ок.Мn} = 0,01 мг/м ³

2. Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы от местных предприятий, если концентрации:

SO ₂	= 0.042 мг/м ³
CO	= 1.0 мг/м ³
NO ₂	= 0.06 мг/м ³

ВАРИАНТ №5

1. Соответствует ли качество атмосферы г.Азова, если в воздухе обнаружены концентрации:

SO ₂	= 0,039 мг/м ³	ПДК = 0,5 мг/м ³
CO	= 0,8 мг/м ³	ПДК = 5 мг/м ³
NO ₂	= 0,05 мг/м ³	ПДК = 0,085 мг/м ³

2. Рассчитать соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы на территории автошколы ДОСААФ, если концентрации:

Диоксида азота	0,01 мг/м ³
Оксида углерода	0,5 мг/м ³
Альдегидов	0,02 мг/м ³

ВАРИАНТ № 6

1. Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы в г.Новочеркасске, если концентрации:

C _{NO₂}	= 1,01 мг/м ³	ПДК = 0,04 мг/м ³
C _{пыль}	= 1,37 мг/м ³	ПДК = 0,15 мг/м ³
C _{CS₂}	= 0,27 мг/м ³	ПДК = 0,005 мг/м ³
C _{H₂S}	= 0,08 мг/м ³	ПДК = 0,008 мг/м ³

2. Рассчитать, соответствует ли качество атмосферного воздуха в рабочей зоне завода «ИСКОЖ», если присутствуют вещества с концентрациями:

Окислы азота	0,58 мг/м ³
--------------	------------------------

Взвешенные вещества 0,6 мг/м³

Окислы марганца 0,01 мг/м³

ВАРИАНТ №7

1. Рассчитать, соответствует ли качество атмосферы в районе технической автошколы ДОСААФ, если при сжигании бензина в атмосферу выделяется:

Пыль, сажа	0,005 мг/м ³	ПДК = 0,15 мг/м ³
NO ₂	0,2 мг/м ³	ПДК = 0,085 мг/м ³
CO	0,03 мг/м ³	ПДК = 3,0 мг/м ³

2. Соответствует ли качество атмосферы г. Твери, если в воздухе обнаружены концентрации:

SO₂ = 0,039 мг/м³

CO = 0,8 мг/м³

NO₂ = 0,05 мг/м³

ВАРИАНТ №8

1. Соответствуют ли нормативам загрязнения в зоне вагоностроительного завода при выбросах веществ в следующих количествах:

C _{NO₂} = 0,2 мг/м ³	ПДК = 5 мг/м ³
C _{SO₂} = 0,17 мг/м ³	ПДК = 10 мг/м ³
C _{взвеш. в-в} = 0,5 мг/м ³	ПДК = 0,5 мг/м ³

2. Рассчитать, соответствует ли качество атмосферы в районе автошколы ДОСААФ, если при сжигании бензина в атмосферу выделяется:

Пыль	0,005 мг/м ³
NO ₂	0,2 мг/м ³
CO	0,03 мг/м ³

ВАРИАНТ №9

1. Соответствует ли нормативам загрязнения атмосферы от местных предприятий, если концентрации:

SO ₂ = 0.042 мг/м ³	ПДК = 0,5 мг/м ³
CO = 1.0 мг/м ³	ПДК = 5 мг/м ³
NO ₂ = 0.06 мг/м ³	ПДК = 0,085 мг/м ³

2. Соответствует ли нормативам загрязнения атмосферы от местных предприятий, если присутствуют:

SO ₂ = 0.04 мг/м ³
CO = 1.0 мг/м ³
NO ₂ = 0.05 мг/м ³

ВАРИАНТ №10

1. Рассчитать соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы от автошколы ДОСААФ, если концентрации:

Диоксида азота $0,01 \text{ мг/м}^3$ ПДК = $0,085 \text{ мг/м}^3$

Оксида углерода $0,5 \text{ мг/м}^3$ ПДК = 5 мг/м^3

Альдегидов $0,02 \text{ мг/м}^3$ ПДК = $0,015 \text{ мг/м}^3$

2. Соответствует ли нормативам загрязнение атмосферы в г. Твери, учитывая ПДК, если присутствуют

$C_{\text{NO}_2} = 1,01 \text{ мг/м}^3$

$C_{\text{взвеш.в-в}} = 1,37 \text{ мг/м}^3$

$C_{\text{H}_2\text{S}} = 0,08 \text{ мг/м}^3$

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Анализ проблемы размещения промышленных предприятий и способов утилизации отходов

Цель: получить практические навыки анализирования проблемы размещения промышленных предприятий и способов утилизации отходов, прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности

Время выполнения работы: 90 мин.

Краткие теоретические сведения

Промышленные отходы – это совокупность химических веществ, мусора, материалов, деталей, которые появляются в процессе производства. Отходы производств различаются по следующим критериям:

- источник образования – это та отрасль, от которой они получены;
- стадия промышленного цикла, на которой они были получены;
- воздействие на окружающую среду, здоровье человека;
- агрегатное состояние;
- показатели количества;
- возможность получения из них вторичного сырья;
- пригодность для конкретных методов переработки.

Порядок определения класса, вида мусора, его сортировки, последующей переработки, утилизации закреплен в [Федеральном законе от 26 июня 1998 года №89-ФЗ](#).

Отличия производственных отходов от бытовых

Согласно Федеральному Закону весь мусор, полученный в ходе жизнедеятельности людей, можно разделить на несколько групп, главные из которых – промышленные и бытовые отходы.

1. Промышленные – это готовый, однородный продукт, который не требует предварительной сортировки.

2. Бытовые, напротив, являются смесью различных материалов, отличающихся по размерам, физико-механическим характеристикам. Перед утилизацией или вторичной обработкой они проходят стадию сортировки.

Главное отличие – различные способы переработки. Не все существующие методы утилизации отходов производства могут быть применены для бытового мусора. И наоборот.

Классификация промышленных отходов

Промышленный мусор обычно классифицируют по его агрегатному состоянию. По виду подбирается метод обработки или утилизации, присваивается класс опасности.

Порядок утилизации устанавливается законодательством РФ. Кроме того, имеется нормативная документация, которая закрепляет предельно допустимые размеры образования отходов. Это особенно важно, если при осуществлении производственных циклов выделяются вредные химические вещества, опасные для здоровья работников, окружающей среды.

Жидкие

Жидкие промышленные отходы образуются при переработке сырья, топлива, смазочных жидкостей. Они представляют собой совокупность электролитов, химических, горюче-смазочных веществ.

К ним относят:

- составы, имеющие радиоактивные свойства;
- вещества для смазки, имеющие плотную, жирную консистенцию;
- эмульсии – это особые дисперсные системы, где капли жидкости распределены в других жидкостях;
- синтетические масла.

Утилизировать их очень сложно, поэтому разрабатываются специальные мероприятия по вторичной переработке, позволяющие получить сырье, топливо или другие виды материалов.

Твердые

Твердые промышленные отходы – это неиспользованная часть сырья и материалов, а также остатки переработки. Обычно встречаются на предприятиях перерабатывающих металл, резину, пластмассы, древесину. Дальнейшее использование таких отходов производство нецелесообразно, поэтому их отправляют на переработку. В этой связи различают:

- ценный вторичный продукт – отходы из которого можно получить продукцию высокого качества после обработки;
- возвратный, утративший первоначальные свойства, но пригодный для других технологических циклов;
- невозвратный, перевозимый на полигоны.

К ТПО также относят пасты, которые получают на предприятиях нефтяной промышленности. Они не относятся к жидким, поскольку имеют вязкую, плотную консистенцию с примесями, сгустками.

Газообразные

Газообразные промышленные отходы обычно встречаются на химических, газовых производствах, где технологический процесс подразумевает использование летучих материалов. К ним относятся:

- газы, которые не вступили в химическую реакцию;

- газы, получившиеся в ходе окислительных процессов;
- сжатый воздух от компрессионных машин, используемых для сушки, нагрева, продува, охлаждения;
- потоки пыли, газа с производства;
- дым от котельных, литейных производств, металлургический предприятий.

Предельно допустимая концентрация таких выбросов нормируется санитарными нормами. Это контролируется соответствующими государственными органами.

Таблица 1. Классы опасности промышленных отходов

1 – чрезвычайно опасные	Это вещества, материалы, обладающие токсичными свойствами. Они потенциально опасны для жизни человека, окружающей среды.
2 – очень опасные	Оказывают неблагоприятное воздействие за счет содержания в высокой концентрации тяжелых металлов.
3 – опасные	Пагубное воздействие от выбросов сохраняется до 10 лет. Это пастообразные виды, масла, эмульсии.
4- малоопасные	Негативное воздействие от контакта с веществами сохраняется от 3 до 5 лет. Это продукция нефтяных и строительных производств.
5 – безопасные	Это коммунальные выбросы, которые никак не влияют на человека, экологию.

Из-за этого важно соблюдать правила обращения с отходами, правильно их перерабатывать или утилизировать.

Правила обращения с промышленными отходами

В соответствии с Федеральным Законом 89-ФЗ каждое предприятие должно разработать правила обращения с отходами. Это техническая документация, в которой отображается следующее:

1. Способы контроля.
2. Порядок сбора.
3. Места и условия накопления.
4. Действия по вывозу.
5. Передача на вторичную обработку или утилизацию.
6. Мероприятия по обезвреживанию.

Данный документ проверяется органами Экологического надзора. Кроме того, он должен быть согласован с Росприроднадзором и Министерством природных ресурсов субъекта, где расположено данное производство.

Способы утилизации промышленных отходов, которые нельзя переработать

Всё, что нельзя переработать отправляется на утилизацию. Утилизировать отходы можно двумя способами: захоронение и сжигание.

Захоронение

Промышленные твердые отходы предварительно размещаются на специализированных полигонах. Это площадки, на которых проводят процедуру обеззараживания, нейтрализации для последующего захоронения. Для каждой категории устанавливается свое максимально допустимое время складирования, порядок захоронения.

Такой способ утилизации снижает риски протекания токсичных, вредных, потенциально опасных для экологии, жизни человека химических веществ. Их надежно изолируют, чтобы они не просочились в почву, а через нее в грунтовые или подземные воды.

Сжигание

Твердые и пастообразные промышленные отходы можно утилизировать сжиганием. Но предварительно их фильтруют, по возможности отделяют опасные токсичные или взрывчатые соединения.

Сжигание осуществляется в специальных камерах – это обжиговые или многокамерные печи. Они также дополнены особыми устройствами – фильтрами, препятствующими проникновению ядовитых веществ в окружающую среду.

Горючие и взрывчатые соединения, которые невозможно сжечь в печах по технике безопасности, утилизируются посредством плазменных воздушных струй. Получаемую при этом энергию и газы можно использовать повторно для различных технологических циклов.

Методы переработки промышленных отходов

С экологической точки зрения мусор лучше перерабатывать, получать вторичное сырье. Это снижает вероятность проникновения в воздух, почву, воду токсичных, опасных соединений.

Повторная обработка выгодна и для бизнеса, поскольку предоставляет сырье хорошего качества по более низкой цене.

Гетерогенный катализ

Этот способ переработки используется для нейтрализации газообразных и жидких промтов. Выделяют три вида катализа:

1. Термокаталитическое окисление. Подходит для газов с малой концентрацией горючих примесей. Происходит при температуре 200-400°C в специальных установках.

2. Термокаталитическое восстановление. Применяется для газообразных отходов, содержащих нитрозные газы.

3. Профазное каталитическое окисление, используемое для испарений сточных вод.

В общей практике утилизации гетерогенный катализ применяется только как способ обеззараживания промышленных отходов.

Пиролиз

Под пиролизом понимают разложение сложных химических веществ до простых под воздействием высоких давления и температур. Пиролиз ведется двумя методами:

1. **Окислительный.** Утилизация отходов посредством горения за счет активной подачи в камеры кислорода. Подходит для тех материалов, которые нельзя сжечь обычным способом: масла, присадки, сточные воды, пластмассовые изделия

2. **Сухой.** В данном случае доступ кислорода в камеры перекрывается, а в результате удается получить газы, жидкие продукты, углеродные осадки, которые могут служить вторичным сырьем.

Данные способы выгодны, поскольку не требуют больших затрат ресурсов.

Биохимические методы

К биохимическим методам относят способы обеззараживания посредством особых микроорганизмов. В результате удается получить качественный органический продукт, например, удобрение для сельскохозяйственных культур.

Способ применяется для отходов 3-5 классов опасности. Сам процесс осуществляется на специализированных полигонах и в биометрических камерах.

Механические методы

Механический метод обычно используется как подготовительный. Перед пиролизом или катализом материалы необходимо измельчить, разделить, сепарировать.

Сепарация ведется двумя способами:

- ситовой – грохочение;
- гидравлический, при котором разделение происходит по скорости оседания в воде.

Техника безопасности при работе с отходами производств

Переработка и утилизация должны выполняться на специально оборудованных полигонах. Общие требования безопасности при этом следующие:

- при появлении признаков отравления воздуха, утечки токсичных веществ немедленно покинуть территорию;
- полигоны, на которых складироваются потенциально взрывоопасные и горючие материалы, должны быть оборудованы средствами пожаротушения;
- на площадках, где складироваются потенциально горючие материалы, запрещается курить;
- каждый работник должен знать правила техники безопасности, эвакуации.

Данные правила должны быть зафиксированы в соответствующей документации предприятия.

Размещение разных отраслей промышленности определяется совокупностью факторов, которые называют принципами (или факторами) размещения промышленного производства. К наиболее важным из них относятся следующие:

1. Приближение производства к источникам сырья, топлива, энергии и к районам потребления. Соблюдение этого принципа позволяет решить проблему сокращения и ликвидации дальних нерациональных перевозок, снижения затрат труда в целом и по всем стадиям производства, повышения экономической эффективности

2. Первоочередное освоение и комплексное использование наиболее эффективных видов природных ресурсов

То или иное сочетание отраслей народного хозяйства на определенной территории определяет специфику экономики на данной территории. В сочетании множества отраслей со временем выявляются такие отрасли, на которых хозяйство специализируется в масштабе всей страны, т.е. поставляет значительную долю продукции в общем производстве. По этим признакам выделяются крупные экономические районы.

3. Оздоровление экологической обстановки, принятие эффективных мер по охране природы и рациональному природопользованию.

Очень важен принцип оздоровления экологической обстановки, принятия эффективных мер по охране природы и рациональному природопользованию. В современных условиях необходимо преодоление экономической безответственности за ущерб, наносимый природе, за выпуск экологически грязной продукции, за разбазаривание природных ресурсов из-за их низкой стоимости по сравнению с мировыми ценами.

4. Использование экономических выгод международного разделения труда, восстановление и развитие экономических связей со странами ближнего и дальнего зарубежья.

Анализ развития промышленного производства в мире в последние десятилетия показывает резко возрастающую роль экологического фактора при размещении и функционировании промышленного предприятия. Часто именно экологический фактор становится определяющим.

Экологический фактор заставляет учитывать возможности развития производства на определенной территории. Если с экономической точки зрения размещение и функционирование предприятия эффективно, то с экологической оно может дать резко отрицательный результат.

Игнорирование экологического фактора при размещении производства может привести к тому, что затраты на стабилизацию окружающей среды, на ликвидацию последствий ее загрязнения могут значительно превысить доход, получаемый от работы предприятия.

Есть еще важный аспект, связанный с учетом экологического фактора. Научно-техническая революция привела к появлению новых производств, отличающихся от традиционных повышенными требованиями к чистоте окружающей среды. К ним можно отнести производства полупроводников и элементной базы для ЭВМ, микроэлектронику и ряд других. Эти производства предъявляют повышенные требования к чистоте атмосферы, воды, используемой в технологическом процессе. Поэтому их размещение и эффективное функционирование в крупных многоотраслевых промышленных центрах, отличающихся загрязнением, невозможно. Повышенное загрязнение городской среды влияет на качество выпускаемой продукции, в производстве велика доля бракованных изделий. Здесь прослеживается прямая зависимость экономической эффективности производства от экологического фактора.

Экологические ограничения в размещении производительных сил стали одним из основных сдерживающих факторов роста масштабов и повышения эффективности экономики. Это проявляется прежде всего в закрытии вредных производств и в запретах на ввод новых, на реконструкцию действующих предприятий в сложившихся промышленных центрах, в большинстве из которых уже превышены нормы экологической нагрузки. Такие запреты вынуждают вводить до-

полнительные мощности в новых районах, не обеспеченных инфраструктурой, с неустойчивыми природными системами и повышенными удельными затратами на все виды работ.

Перечень оборудования: текст работы.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Выполнить практическую работу.
 - 1) Заполните таблицу

Таблица 1. Примеры промышленных отходов разных классов опасности

Класс опасности отхода	Примеры отходов
1 – чрезвычайно опасные	
2 – очень опасные	
3 – опасные	
4- малоопасные	
5 – безопасные	

2) Составьте схему любого способа переработки или утилизации промышленных отходов.

3) Заполните таблицу.

Таблица 2. Характеристики способов переработки отходов

№ п.п.	Способ переработки отходов	Преимущества способа	Недостатки способа
1.....			
5.			

4) На территории г. Ростова-на-Дону насчитывается свыше 200 заводов и других промышленных предприятий: Комбайновый завод Ростсельмаш, «Десятый подшипниковый завод «10-ГПЗ», Ростовский литейный завод, ЭМПИЛС, ЮГ Руси, Роствертол, пивзавод Балтика, Ростовская картонная фабрика, Глория Джинс, Донской табак и др.

Как вы думаете, почему возникла такая ситуация, что промышленные предприятия находятся рядом с жилыми кварталами?

Какие экологические риски существуют при нахождении этих предприятий в черте города, по соседству с жилыми районами и домами?

Соблюдается и соблюдается ли экологический фактор при размещении данных производств? Какие факторы могут играть решающую роль при размещении промышленных предприятий в черте города?

Какой путь решения проблемы нахождения промышленных предприятий в черте города вы можете предложить?

Свой ответ аргументируйте фактами, используя информацию из кратких теоретических сведений, материалов лекций, публикаций СМИ и т.д.

3. Представить отчет о выполнении.

Содержание отчета:

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Заполненные таблицы, составленная схема, ответ на вопрос.
4. Ответы на контрольные вопросы
5. Назовите принципы размещения промышленных производств.

Контрольные вопросы:

1. Чем отличается утилизация от переработки отходов.
2. Что такое предварительная сортировка отходов. Как ее осуществить.
3. Что такое пиролиз и его основные виды.
4. Когда уместно применять компостирование отходов.

Список литературы:

1. Печатные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

19. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 75 — URL: <https://urait.ru/bcode/536610/p.75> (*Основное электронное издание – ОЭИ 1.*)

20. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915— URL: <https://book.ru/book/943937> (*Основное электронное издание – ОЭИ 2.*)

21. Косолапова, Н. В., Экологические основы природопользования : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11509-1. — URL: <https://book.ru/book/949213> (*Основное электронное издание – ОЭИ 3.*)

22. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091706>

23. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — ISBN 978-5-406-07445-9. — URL: <https://book.ru/book/932733>
24. Шмелева Н. В., Экономика природопользования : учебное пособие / Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12398-0. — URL: <https://book.ru/book/951436>
7. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / М.В. Гальперин. -2-е изд., испр. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. - 256 с. - ISBN: 978-5-16-016287-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-108595-0- URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424702> - Текст: электронный
8. Экологический проект «Российской газеты» об экологии в России и в мире - <https://rg.ru/ecology/>
9. Официальный сайт журнала «Экология и жизнь» - <http://www.ecolife.ru/>
10. Каталог экологических сайтов <http://ecologysite.ru>
11. Сайт экологического просвещения <http://www.ecoculture.ru>
12. Экология. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России - <http://www.ecocommunity.ru/>
13. Всероссийский экологический портал- <https://ecoportal.su/>
14. Федеральное СМИ «Экология России» - <https://ecologyofrussia.ru/about/>
15. Минприроды России - <http://government.ru/department/48/events/>
16. Минприроды Ростовской области - <https://минприродыро.рф/>
17. Официальный портал Правительства Ростовской области/Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области - <https://www.donland.ru/authority/8/>

3. Дополнительные источники

1. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / А.А.Сухачев. - Москва : КноРус, 2019. - 391 с. - ISBN 978-5-406-06677-5. - URL: <https://book.ru/book/930226>.- Текст: электронный.
2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва : КноРус, 2019. - 194 с. - ISBN 978-5-406-07015-4. - URL: <https://book.ru/book/931449>.- Текст: электронный.
3. Кузнецов Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-534-05803-1.- // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454379>.- Текст: электронный.
4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для СПО / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.- М.: Академия, 2018.- 238с.
5. Денисов В.В. и др. Экология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. В.В. Денисова – М.: ИКЦ «МарТ», 2015.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Концепция экологической безопасности России

Цель: получить практические навыки определения целей, задач, механизмов реализации государственной политики в области обеспечения экологической безопасности, определения основных задач природоохранной деятельности.

Время выполнения работы: 90 мин.

Краткие теоретические сведения

Экологическая безопасность – важнейший элемент безопасности государства и каждого отдельного человека. В России, как и в других государствах, принят ряд законов, направленных на охрану природной среды и здоровья человека. Сформировалась отдельная отрасль законодательства, названная «экологическим правом», в котором нашли отражение вопросы экологической безопасности.

Указ Президента РФ от 19 апреля 2017 г. № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года»

Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года

I. Общие положения

1. Экологическая безопасность Российской Федерации (далее - экологическая безопасность) является составной частью национальной безопасности. Настоящая Стратегия - документ стратегического планирования в сфере обеспечения национальной безопасности Российской Федерации, определяющий основные вызовы и угрозы экологической безопасности, цели, задачи и механизмы реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности.

2. Правовую основу настоящей Стратегии составляют Конституция Российской Федерации, Федеральный закон от 28 июня 2014 г. № 172-ФЗ "О стратегическом планировании в Российской Федерации" и другие федеральные законы, Указ Президента Российской Федерации от 31 декабря 2015 г. № 683 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации", Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденные Президентом Российской Федерации 30 апреля 2012 г., и иные нормативные правовые акты Президента Российской Федерации.

3. Настоящая Стратегия является основой для формирования и реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности на федеральном, региональном, муниципальном и отраслевом уровнях.

4. Достижение целей экологической безопасности осуществляется путем проведения единой государственной политики, направленной на предотвращение и ликвидацию внутренних и внешних вызовов и угроз экологической безопасности.

II. Оценка текущего состояния экологической безопасности

5. Состояние окружающей среды на территории Российской Федерации, где сосредоточены большая часть населения страны, производственных мощностей и наиболее продуктивные сельскохозяйственные угодья (составляет около 15 процентов территории страны), оценивается как неблагоприятное по экологическим параметрам.

6. Сохраняются угрозы экологической безопасности несмотря на принимаемые меры по снижению уровней воздействия на окружающую среду химических, физических, биологических и иных факторов, по предотвращению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, включая аварийные ситуации на опасных производственных объектах, по адаптации отраслей экономики к неблагоприятным изменениям климата.

7. Окружающая среда в городах и на прилегающих к ним территориях, где проживает 74 процента населения страны, подвергается существенному негативному воздействию, источниками которого являются объекты промышленности, энергетики и транспорта, а также объекты капитального строительства. В городах с высоким и очень высоким уровнем загрязнения воздуха проживает 17,1 млн. человек, что составляет 17 процентов городского населения страны.

8. Ситуация с качеством воды в водных объектах продолжает оставаться неблагоприятной, в первую очередь вследствие сбросов промышленных и бытовых сточных вод, поверхностных стоков вод с сельскохозяйственных угодий. Так, 19 процентов сточных вод сбрасывается в водные объекты без очистки, 70 процентов - недостаточно очищенными и только 11 процентов - очищенными до установленных нормативов допустимых сбросов. Сброс неочищенных и недостаточно очищенных сточных вод является причиной загрязнения поверхностных и подземных вод, накопления в донных отложениях загрязняющих веществ, деградации водных экосистем. Это приводит к тому, что от 30 до 40 процентов населения страны регулярно пользуются водой, не соответствующей гигиеническим нормативам. Вследствие загрязнения питьевой воды химическими веществами и микроорганизмами увеличивается риск смертности (в среднем на 11 тыс. случаев ежегодно) и заболеваемости населения (в среднем на 3 млн. случаев ежегодно).

9. Практически во всех регионах страны сохраняется тенденция к ухудшению состояния земель и почв. Основными негативными процессами, приводящими к деградации земель, почв, изменению среды обитания растений, животных и других организмов, являются водная и ветровая эрозия, заболачивание, подтопление земель, переувлажнение, засоление и осолонцевание почв. Более половины общей площади сельскохозяйственных угодий страны подвержено этим процессам. Не выполняются в установленные сроки мероприятия по рекультивации земель, нарушенных при строительстве, а также при разработке месторождений полезных ископаемых. Общая площадь загрязненных земель, находящихся в обороте, составляет около 75 млн. гектаров. Площадь нарушенных земель, утративших свою хозяйственную ценность или оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, составляет более 1 млн. гектаров. Опустынивание земель в той или иной мере наблюдается в 27 субъектах Российской Федерации на территории площадью более 100 млн. гектаров.

10. Свыше 30 млрд. тонн отходов производства и потребления накоплено в результате прошлой хозяйственной и иной деятельности. По итогам инвентариза-

ции территорий выявлено 340 объектов накопленного вреда окружающей среде, являющихся источником потенциальной угрозы жизни и здоровью 17 млн. человек.

11. Ежегодно образуется примерно 4 млрд. тонн отходов производства и потребления, из которых 55-60 млн. тонн составляют твердые коммунальные отходы. Увеличивается количество отходов, которые не вовлекаются во вторичный хозяйственный оборот, а размещаются на полигонах и свалках, что приводит к выводу продуктивных сельскохозяйственных угодий из оборота. Около 15 тыс. санкционированных объектов размещения отходов занимают территорию общей площадью примерно 4 млн. гектаров, и эта территория ежегодно увеличивается на 300 - 400 тыс. гектаров.

12. Сохраняется повышенное радиоактивное загрязнение территорий вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС в 1986 году, аварии на производственном объединении "Маяк" в 1957 году, деятельности организаций ядерного топливного цикла и организаций ядерного оружейного комплекса, а также вследствие локальных радиоактивных выпадений после проведения испытаний ядерного оружия.

13. Существенную опасность представляют разливы нефти и нефтепродуктов, что приводит к длительному негативному воздействию на окружающую среду в районах добычи нефти, транспортировки, перевалки и хранения нефти и нефтепродуктов, особенно в Арктической зоне Российской Федерации.

14. По данным государственной наблюдательной сети, на территории Российской Федерации за год регистрируется в среднем около 950 опасных гидрометеорологических явлений (наводнения, засуха, сильный ветер, сильные осадки и другое), наносящих значительный ущерб отраслям экономики и жизнедеятельности населения. Такие явления зачастую становятся источником чрезвычайных ситуаций природного характера (в последние годы более 80 процентов случаев). По экспертным оценкам, материальный ущерб от опасных гидрометеорологических явлений в отдельные годы может достигать 1 процента валового внутреннего продукта.

15. Наблюдаемые опасные геологические явления (землетрясения, вулканическая деятельность, оползни), гляциологические и геокриологические процессы (сходы лавин и ледников, разрушение вечной мерзлоты) наряду с лесными пожарами и опасными процессами биогенного характера (эпидемии, вызванные распространением природно-очаговых заболеваний, в том числе связанных с переносом возбудителей таких заболеваний мигрирующими животными) становятся источником чрезвычайных ситуаций природного характера, число пострадавших от которых ежегодно составляет 100 - 200 тыс. человек.

16. Сохраняется высокий уровень износа (более 60 процентов) основных фондов опасных производственных объектов. Доля аварийных гидротехнических сооружений составляет около 5 процентов. В условиях отсутствия возможности глобальной модернизации экономики возрастает роль безопасной эксплуатации таких объектов, в том числе мелиоративных систем и гидротехнических сооружений.

17. Неблагоприятная окружающая среда является причиной ухудшения здоровья и повышения смертности населения, особенно той его части, которая проживает в промышленных центрах и вблизи производственных объектов.

18. По экспертным оценкам, ежегодно экономические потери, обусловленные ухудшением качества окружающей среды и связанными с ним экономическими факторами, без учета ущерба здоровью людей, составляют 4-6 процентов валового внутреннего продукта.

III. Вызовы и угрозы экологической безопасности

19. К глобальным вызовам экологической безопасности относятся:

а) последствия изменения климата на планете, которые неизбежно отражаются на жизни и здоровье людей, состоянии животного и растительного мира, а в некоторых регионах становятся ощутимой угрозой для благополучия населения и устойчивого развития;

б) рост потребления природных ресурсов при сокращении их запасов, что на фоне глобализации экономики приводит к борьбе за доступ к природным ресурсам и оказывает негативное воздействие на состояние национальной безопасности Российской Федерации;

в) негативные последствия ухудшения состояния окружающей среды, включая опустынивание, засуху, деградацию земель и почв;

г) сокращение биологического разнообразия, что влечет за собой необратимые последствия для экосистем, разрушая их целостность.

20. К внутренним вызовам экологической безопасности относятся:

а) наличие густонаселенных территорий, характеризующихся высокой степенью загрязнения окружающей среды и деградацией природных объектов;

б) загрязнение атмосферного воздуха и водных объектов вследствие трансграничного переноса загрязняющих, в том числе токсичных и радиоактивных, веществ с территорий других государств;

в) высокая степень загрязнения и низкое качество воды значительной части водных объектов, деградация экосистем малых рек, техногенное загрязнение подземных вод в районах размещения крупных промышленных предприятий;

г) увеличение объема образования отходов производства и потребления при низком уровне их утилизации;

д) наличие значительного количества объектов накопленного вреда окружающей среде, в том числе территорий, подвергшихся радиоактивному и химическому загрязнению;

е) усиление деградации земель и почв, сокращение количества видов растений;

ж) сокращение видового разнообразия животного мира и численности популяций редких видов животных;

з) высокая степень износа основных фондов опасных производственных объектов и низкие темпы технологической модернизации экономики;

и) низкий уровень разработки и внедрения экологически чистых технологий;

к) существенная криминализация и наличие теневого рынка в сфере природопользования;

л) недостаточное финансирование государством и хозяйствующими субъектами мероприятий по охране окружающей среды;

м) нецелевое и неэффективное использование средств, поступающих в бюджеты бюджетной системы Российской Федерации в качестве платы за негативное воздействие на окружающую среду, возмещения вреда, причиненного

окружающей среде, административных штрафов и других экологических платежей и налогов;

н) низкий уровень экологического образования и экологической культуры населения.

21. Внешними угрозами экологической безопасности являются трансграничные загрязнение атмосферного воздуха, лесные пожары, перераспределение стока трансграничных водотоков, создание препятствий для миграции животных, в том числе водных, несанкционированная добыча (вылов) водных биологических ресурсов, отстрел мигрирующих видов животных, перемещение на территорию Российской Федерации зараженных организмов, способных вызвать эпидемии (эпизоотии, эпифитотии) различного масштаба.

22. На фоне усиления глобальной конкуренции возможны ведение экологически неоправданной хозяйственной и иной деятельности и попытки размещения на территории Российской Федерации экологически опасных производств, а также отходов производства и потребления недобросовестными иностранными или транснациональными бизнес-структурами. Высока вероятность импорта продукции, представляющей повышенную опасность для окружающей среды, жизни и здоровья людей, как в товарном виде, так и после утраты потребительских свойств.

23. В условиях проведения в отношении Российской Федерации политики сдерживания формируется угроза ограничения доступа к иностранным экологически чистым инновационным технологиям, материалам и оборудованию.

IV. Цели, основные задачи, приоритетные направления и механизмы реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности

24. Целями государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности являются сохранение и восстановление природной среды, обеспечение качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики, ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата.

25. Для достижения указанных в пункте 24 настоящей Стратегии целей с учетом вызовов и угроз экологической безопасности должны быть решены следующие основные задачи:

а) предотвращение загрязнения поверхностных и подземных вод, повышение качества воды в загрязненных водных объектах, восстановление водных экосистем;

б) предотвращение дальнейшего загрязнения и уменьшение уровня загрязнения атмосферного воздуха в городах и иных населенных пунктах;

в) эффективное использование природных ресурсов, повышение уровня утилизации отходов производства и потребления;

г) ликвидация накопленного вреда окружающей среде;

д) предотвращение деградации земель и почв;

е) сохранение биологического разнообразия, экосистем суши и моря;

ж) смягчение негативных последствий воздействия изменений климата на компоненты природной среды.

26. Решение основных задач в области обеспечения экологической безопасности должно осуществляться по следующим приоритетным направлениям:

а) совершенствование законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования, а также институциональной системы обеспечения экологической безопасности;

б) внедрение инновационных и экологически чистых технологий, развитие экологически безопасных производств;

в) развитие системы эффективного обращения с отходами производства и потребления, создание индустрии утилизации, в том числе повторного применения, таких отходов;

г) повышение эффективности осуществления контроля в области обращения радиационно, химически и биологически опасных отходов;

д) строительство и модернизация очистных сооружений, а также внедрение технологий, направленных на снижение объема или массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и сбросов загрязняющих веществ в водные объекты;

е) минимизация (снижение до установленных нормативов) рисков возникновения аварий на опасных производственных объектах и иных чрезвычайных ситуаций техногенного характера;

ж) повышение технического потенциала и оснащенности сил, участвующих в мероприятиях по предотвращению и ликвидации негативных экологических последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

з) ликвидация негативных последствий воздействия антропогенных факторов на окружающую среду, а также реабилитация территорий и акваторий, загрязненных в результате хозяйственной и иной деятельности;

и) минимизация ущерба, причиняемого окружающей среде при разведке и добыче полезных ископаемых;

к) сокращение площади земель, нарушенных в результате хозяйственной и иной деятельности;

л) осуществление эффективных мер по сохранению и рациональному использованию природных ресурсов, в том числе лесных, охотничьих и водных биологических ресурсов, по сохранению экологического потенциала лесов;

м) расширение мер по сохранению биологического разнообразия, в том числе редких и исчезающих видов растений, животных и других организмов, среды их обитания, а также развитие системы особо охраняемых природных территорий;

н) создание и развитие системы экологических фондов;

о) активизация фундаментальных и прикладных научных исследований в области охраны окружающей среды и природопользования, включая экологически чистые технологии;

п) развитие системы экологического образования и просвещения, повышение квалификации кадров в области обеспечения экологической безопасности;

р) углубление международного сотрудничества в области охраны окружающей среды и природопользования с учетом защиты национальных интересов.

27. Основными механизмами реализации государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности являются:

а) принятие мер государственного регулирования выбросов парниковых газов, разработка долгосрочных стратегий социально-экономического развития, предусматривающих низкий уровень выбросов парниковых газов и устойчивость экономики к изменению климата;

б) формирование системы технического регулирования, содержащей требования экологической и промышленной безопасности;

в) проведение стратегической экологической оценки проектов и программ развития Российской Федерации, макрорегионов, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований, оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, а также экологической экспертизы и экспертизы проектной документации, экспертизы промышленной безопасности;

г) лицензирование видов деятельности, потенциально опасных для окружающей среды, жизни и здоровья людей;

д) нормирование и разрешительная деятельность в области охраны окружающей среды;

е) внедрение комплексных экологических разрешений в отношении экологически опасных производств, использующих наилучшие доступные технологии;

ж) применение системы сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха для территорий (их частей) городов и иных населенных пунктов с учетом расположенных на этих территориях стационарных и передвижных источников загрязнения окружающей среды;

з) ведение Красной книги Российской Федерации и красных книг субъектов Российской Федерации;

и) реализация стратегий сохранения редких и исчезающих видов растений, животных и других организмов;

к) управление системой особо охраняемых природных территорий;

л) повышение эффективности государственного экологического надзора, производственного контроля в области охраны окружающей среды (производственного экологического контроля), общественного контроля в области охраны окружающей среды (общественного экологического контроля) и государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды), в том числе в отношении объектов животного и растительного мира, земельных ресурсов;

м) повышение эффективности надзора за исполнением органами государственной власти субъектов Российской Федерации переданных Российской Федерацией полномочий в области охраны и использования объектов животного мира;

н) государственный санитарно-эпидемиологический надзор и социально-гигиенический мониторинг;

о) создание системы экологического аудита;

п) стимулирование внедрения наилучших доступных технологий, создание удовлетворяющих современным экологическим требованиям и стандартам объектов, используемых для размещения, утилизации, переработки и обезвреживания отходов производства и потребления, а также увеличение объема повторного применения отходов производства и потребления за счет субсидирования и предоставления налоговых и тарифных льгот, других форм поддержки;

р) использование программного подхода в области охраны окружающей среды и природопользования;

с) создание и развитие государственных информационных систем, обеспечивающих федеральные органы государственной власти, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан информацией о состоянии окружающей среды и об источниках негативного воздействия на нее, включая государственный фонд данных государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды), единую государственную информационную систему учета отходов от использования товаров;

т) обеспечение населения и организаций информацией об опасных гидрометеорологических и гелиогеофизических явлениях, о состоянии окружающей среды и ее загрязнении.

V. Механизмы оценки состояния экологической безопасности и контроля за реализацией настоящей Стратегии

28. Оценка состояния экологической безопасности осуществляется с использованием следующих основных индикаторов (показателей):

а) доля территории Российской Федерации, не соответствующей экологическим нормативам, в общей площади территории Российской Федерации;

б) доля населения, проживающего на территориях, на которых состояние окружающей среды не соответствует нормативам качества, в общей численности населения Российской Федерации;

в) доля населения, проживающего на территориях, на которых качество питьевой воды не соответствует санитарным нормам, в общей численности населения Российской Федерации;

г) соотношение объема выбросов парниковых газов в текущем году с объемом указанных выбросов в 1990 году;

д) объем образованных отходов I класса опасности на единицу валового внутреннего продукта;

е) объем образованных отходов II класса опасности на единицу валового внутреннего продукта;

ж) объем образованных отходов III класса опасности на единицу валового внутреннего продукта;

з) объем образованных отходов IV класса опасности на единицу валового внутреннего продукта;

и) объем образованных отходов V класса опасности на единицу валового внутреннего продукта;

к) доля утилизированных и обезвреженных отходов I класса опасности в общем объеме образованных отходов I класса опасности;

л) доля утилизированных и обезвреженных отходов II класса опасности в общем объеме образованных отходов II класса опасности;

м) доля утилизированных и обезвреженных отходов III класса опасности в общем объеме образованных отходов III класса опасности;

н) доля утилизированных и обезвреженных отходов IV класса опасности в общем объеме образованных отходов IV класса опасности;

о) доля утилизированных и обезвреженных отходов V класса опасности в общем объеме образованных отходов V класса опасности;

п) доля ликвидированных объектов накопленного вреда окружающей среде в общем объеме таких объектов;

р) доля нарушенных земель в общей площади территории Российской Федерации;

с) доля особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения в общей площади территории Российской Федерации;

т) доля территорий, занятых лесами, в общей площади территории Российской Федерации.

29. Контроль за реализацией настоящей Стратегии осуществляется путем определения оптимальных значений индикаторов (показателей) состояния экологической безопасности и оценки достижения этих значений. Результаты оценки достижения значений указанных индикаторов (показателей) представляются Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации в Правительство Российской Федерации и отражаются в ежегодном докладе Секретаря Совета Безопасности Российской Федерации Президенту Российской Федерации о состоянии национальной безопасности государства и мерах по ее укреплению.

30. Перечень индикаторов (показателей) состояния экологической безопасности может уточняться по результатам контроля за реализацией настоящей Стратегии и в процессе развития нормативно-правовой базы Российской Федерации в области охраны окружающей среды и природопользования.

VI. Результаты реализации настоящей Стратегии, источники и механизмы ее ресурсного обеспечения

31. Результатами реализации настоящей Стратегии должны стать обеспечение экологической безопасности (включая сохранение и восстановление природной среды), качества окружающей среды, необходимого для благоприятной жизни человека и устойчивого развития экономики, ликвидация накопленного вреда окружающей среде вследствие хозяйственной и иной деятельности, обеспечение гидрометеорологической безопасности в условиях возрастающей экономической активности и глобальных изменений климата.

32. Основными инструментами реализации настоящей Стратегии являются государственные программы Российской Федерации и непрограммные направления деятельности, государственные программы субъектов Российской Федерации и муниципальные программы, разработанные с учетом настоящей Стратегии. Финансирование мероприятий, предусмотренных настоящей Стратегией, осуществляется за счет средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации и местных бюджетов, предусмотренных на реализацию указанных программ на соответствующий год, а также за счет внебюджетных источников.

33. Содействие государства в реализации задач, определенных настоящей Стратегией, на территориях отдельных субъектов Российской Федерации или в интересах отдельных промышленных предприятий может осуществляться с использованием различных финансовых или нефинансовых схем и механизмов.

VII. Задачи, функции и порядок взаимодействия органов государственной власти Российской Федерации в целях реализации настоящей Стратегии

34. Реализация настоящей Стратегии осуществляется путем проведения государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности.

35. Государственная политика в сфере обеспечения экологической безопасности является частью внутренней и внешней политики Российской Федерации и проводится федеральными органами государственной власти, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления. Граждане и общественные объединения участвуют в проведении государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации.

36. Основные направления, цели и приоритеты обеспечения экологической безопасности определяются Президентом Российской Федерации.

37. Совет Федерации Федерального Собрания Российской Федерации и Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации в рамках своих конституционных полномочий осуществляют законодательное регулирование в сфере экологической безопасности.

38. Правительство Российской Федерации организует реализацию государственной политики в сфере обеспечения экологической безопасности и ежегодно представляет Президенту Российской Федерации доклад о состоянии экологической безопасности и мерах по ее укреплению.

39. Федеральные органы исполнительной власти, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления участвуют в реализации настоящей Стратегии в пределах своих полномочий.

40. Функции и полномочия по осуществлению мониторинга и оценки состояния экологической безопасности возлагаются на федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды).

Перечень оборудования: текст работы.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.

2. Выполнить практическую работу.

Используя Указ Президента РФ от 19 апреля 2017 г. № 176 «О Стратегии экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года», представленный в кратких теоретических сведениях:

1) Заполнить следующие таблицы

Таблица 1. Оценка текущего состояния экологической безопасности РФ

Область/вид проявления негативного воздействия	Примеры угроз экологической безопасности
Атмосферный воздух	
Водные объекты	
Почвы и земли	
Отходы	
Радиоактивное загрязнение	
Природные процессы	

Таблица 2. Вызовы и угрозы экологической безопасности

Вызовы	Примеры
Глобальные	
Внутренние	
Внешние	

2) Составить кластеры

а) Цели государственной политики в области обеспечения экологической безопасности

б) Задачи государственной политики в области обеспечения экологической безопасности

в) Механизмы реализации государственной политики в области обеспечения экологической безопасности

3.. Представить отчет о выполнении.

Содержание отчета:

1. Наименование работы

2. Цель работы

3. Выполненная работа

4. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. Что такое экологическая безопасность?

2. Как вы думаете, что явилось причиной возникновения Концепции экологической безопасности России?

3. Какие результаты ожидаемы в процессе реализации данной Стратегии?

4. Перечислите основные инструменты реализации настоящей Стратегии.

5. Связана ли данная Стратегия непосредственно с вашей жизнедеятельностью? Свой ответ обоснуйте.

Список литературы:

1. Печатные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

25. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 75 — URL: <https://urait.ru/bcode/536610/p.75> (*Основное электронное издание – ОЭИ 1.*)

26. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-

406-09915— URL: <https://book.ru/book/943937> (Основное электронное издание – ОЭИ 2.)

27. Косолапова, Н. В., Экологические основы природопользования : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11509-1. — URL: <https://book.ru/book/949213> (Основное электронное издание – ОЭИ 3.)

28. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091706>

29. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — ISBN 978-5-406-07445-9. — URL: <https://book.ru/book/932733>

30. Шмелева Н. В., Экономика природопользования : учебное пособие / Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12398-0. — URL: <https://book.ru/book/951436>

7. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / М.В. Гальперин. -2-е изд., испр. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. - 256 с. - ISBN: 978-5-16-016287-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-108595-0- URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424702> - Текст: электронный

8. Экологический проект «Российской газеты» об экологии в России и в мире - <https://rg.ru/ecology/>

9. Официальный сайт журнала «Экология и жизнь» - <http://www.ecolife.ru/>

10. Каталог экологических сайтов <http://ecologysite.ru>

11. Сайт экологического просвещения <http://www.ecoculture.ru>

12. Экология. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России - <http://www.ecocommunity.ru/>

13. Всероссийский экологический портал- <https://ecoportal.su/>

14. Федеральное СМИ «Экология России» - <https://ecologyofrussia.ru/about/>

15. Минприроды России - <http://government.ru/department/48/events/>

16. Минприроды Ростовской области - <https://минприродыро.рф/>

17. Официальный портал Правительства Ростовской области/Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области - <https://www.donland.ru/authority/8/>

3. Дополнительные источники

1. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / А.А.Сухачев. - Москва : КноРус, 2019. - 391 с. - ISBN 978-5-406-06677-5. - URL: <https://book.ru/book/930226>.- Текст: электронный.

2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва : КноРус, 2019. - 194 с. - ISBN 978-5-406-07015-4. - URL: <https://book.ru/book/931449>.- Текст: электронный.

3. Кузнецов Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-534-05803-1.- // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL:

<https://urait.ru/bcode/454379>.- Текст: электронный.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для СПО / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.- М.: Академия, 2018.- 238с.

5. Денисов В.В. и др. Экология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. В.В. Денисова – М.: ИКЦ «МарТ», 2015.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды

Цель: получить практические навыки анализирования деятельности международных экологических организаций; систематизировать знания о международных объектах охраны окружающей среды, международных организациях по охране природы, основных международных документах в области охраны окружающей среды.

Время выполнения работы: 90 мин.

Краткие теоретические сведения

Международные объекты охраны природной среды

В настоящее время истощение природных ресурсов, загрязнение окружающей среды и нарушение экологического равновесия приобрело глобальные масштабы. Природа не знает государственных границ, она всеобща и едина. Все основные экологические проблемы человечества, такие, как парниковый эффект, разрушение озонового экрана, сведение лесов, деградация почв, снижение биологического разнообразия биосферы, радиоактивное и другие виды загрязнений, истощение полезных ископаемых и т.д. носят глобальный характер. Избежать перерастания глобального экологического кризиса в катастрофу возможно только общими усилиями всего человечества.

Объекты охраны окружающей среды делятся на национальные и международные.

Национальные (внутригосударственные) объекты охраны природной среды - земля, воды, недра, биота и другие элементы природной среды на территории государства. Ими владеет и распоряжается государство, которому они принадлежат. Государство использует, охраняет и управляет ими на основании собственных законов в интересах своих народов.

Международные (общемировые) объекты охраны природной среды - природные объекты, которые находятся вне юрисдикции отдельных национальных государств. Их делят на несколько групп:

1. объекты, находящиеся в пользовании всех государств (атмосферный воздух, Мировой океан, Антарктида, Космос);
2. объекты, используемые двумя или несколькими государствами (например, пограничные воды, Балтийское или Черное моря, река Дунай);
3. объекты, перемещающиеся по территории различных стран (мигрирующие виды животных).

Эти объекты осваивают и охраняют на основании различных договоров, конвенций, протоколов, отражающих совместные усилия международного сообщества.

Кроме того, существует еще одна категория международных объектов природной среды, которая охраняется и управляется государствами, но взята на международный учет. Она включает:

1. природные объекты, представляющие уникальную ценность и взятые под международный контроль (заповедники, национальные парки, резерваты, памятники природы);
2. редкие и исчезающие виды животных и растений, занесенные в международную Красную книгу;
3. разделяемые природные ресурсы, постоянно или значительную часть года находящиеся в пользовании двух или более государств (река Дунай, Балтийское море и др.).

Космос. В международных Договорах по использованию космического пространства провозглашена недопустимость национального присвоения частей космического пространства, включая Луну и другие небесные тела, недопустимость вредного воздействия на Космос и загрязнения космического пространства, а также оговорены условия спасания космонавтов. Для ограничения военного использования Космоса большое значение имели Договор об ограничении систем противоракетной обороны и Советско-американские соглашения об ограничении стратегических наступательных вооружений (СНВ).

Мировой океан (Тихий, Атлантический, Индийский, Северный Ледовитый океаны и связанные с ними моря) содержит огромное количество полезных ископаемых, биологических ресурсов, энергии. Велико его транспортное значение. Освоение Мирового океана должно проводиться в интересах всего человечества. Конвенцией ООН по морскому праву (1973) признается суверенное право прибрежных государств на биоресурсы в 200-мильных прибрежных зонах. Подтверждена незыблемость принципа свободного мореплавания (за исключением территориальных вод, внешняя граница которых установлена на 12-мильном расстоянии от берега).

Антарктиду справедливо называют материком мира и международного сотрудничества. В Договоре об Антарктиде (1959) провозглашены свобода научных исследований, и использование этого материка только в мирных целях, определен международно-правовой режим Антарктиды. Новые, более жесткие меры по охране животного и растительного мира, удалению отходов и предупреждению загрязнения отражены в Протоколе, подписанном в октябре 1991 г. в Мадриде по итогам международного сотрудничества в Антарктиде.

Атмосферный воздух. Усилия международного сообщества нацелены главным образом на предупреждение и устранение трансграничного переноса загрязнителей атмосферы и охрану озонового слоя от разрушения. Международные отношения в этих вопросах регулируются Конвенцией 1979 г. о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния, Монреальскими (1987) и Венскими (1985) соглашениями по озоновому слою, Конвенцией о трансграничном воздействии промышленных аварий (1992) и другими согласованными документами.

Международные организации, договоры и инициативы в области природопользования и охраны окружающей среды

Формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды различны:

1. международные организации по охране природы;
2. международные (двусторонние или многосторонние) договоры, соглашения, конвенции;
3. государственные инициативы по международному сотрудничеству.

Международные организации по охране природы.

Их можно разделить на две группы: межправительственные и неправительственные.

Межправительственные организации.

Наиболее авторитетная - **Организация Объединенных Наций - ООН** (United Nations-UN). Одно из важнейших направлений ее деятельности - сотрудничество в области охраны природы. ООН рассматривает важные вопросы на Генеральной Ассамблее, принимает резолюции и декларации, проводит международные совещания и конференции. ООН разработала и приняла специальные принципы охраны окружающей человека среды, в частности, в Декларации Стокгольмской конференции ООН (1972) и во Всемирной Хартии природы (1982).

При ООН функционируют специализированные международные организации по охране окружающей среды.

Программа (орган) ООН по окружающей среде - ЮНЕП (United Nations Environmental Program- UN EP) функционирует с 1972 г. и осуществляет долгосрочную программу по охране окружающей среды, для финансирования которой Генеральная Ассамблея ООН создала Фонд окружающей среды.

Организация Объединенных Наций по вопросам образования, науки и культуры - ЮНЕСКО (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization- UNESCO) существует с 1946 г. и занимается организацией исследования окружающей среды и ее ресурсов, сотрудничеством между государствами в области просвещения, науки и культуры. Ею одобрены программы «Человек и биосфера», «Человек и его окружающая среда».

Всемирная организация продовольствия - ФАО (Food and Agricultural Organization UN -FAO) образована в 1945 г. и занимается вопросами продовольственной безопасности отдельных стран и всего мира.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) создана в 1945 г. и занимается проблемами здоровья людей, что связано с охраной окружающей среды.

Всемирная метеорологическая организация (ВМО) образована в 1951 г. и осуществляет глобальный мониторинг состояния окружающей среды: состояние озонового слоя, трансграничный перенос загрязняющих веществ и др.

Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ) учреждено в 1957 г. и осуществляет программу «Ядерная безопасность и защита окружающей среды». Осуществляет свою деятельность по договору с ООН, но не является ее специализированным органом.

Кроме того, существуют международные региональные организации, осуществляющие природоохранную деятельность не под эгидой ООН: Евратом, Европейский совет, Европейское экономическое сообщество, Организация

экономического сотрудничества и развития, Азиатско-Африканский юридический консультативный комитет, Хельсинкский комитет по охране Балтийского моря (Хелком) и др.

Неправительственные организации.

Международный союз охраны природы и природных ресурсов -МСОП (International Union for the Conservation of Nature- IUCN) образован в 1948 г. и содействует сотрудничеству между правительствами, национальными и международными организациями, а также отдельными лицами по вопросам защиты природы и охраны природных ресурсов. МСОП – инициатор ведения Красных книг.

Всемирный фонд охраны дикой природы (World Wide Fund for Nature- WWF) - самая многочисленная частная международная экологическая организация, создана в 1961 г., объединяет 27 национальных отделений во всем мире (Российское представительство было открыто в 1994 г.), а также около 5 млн индивидуальных членов. Деятельность фонда заключается в основном в оказании финансовой поддержки природоохранным мероприятиям; в природоохранные проекты России уже вложено более 12 млн долл. США.

Международная юридическая организация (МЮО) создана в 1968 г. и уделяет большое внимание разработке правовых вопросов охраны ОС.

Римский клуб образован в 1968 г. и внес значительный вклад в изучение перспектив развития биосферы и пропаганду идеи необходимости гармонизации отношений Человека и Природы. Римским клубом была издана серия докладов под общим названием «Затруднения человечества».

Международный экологический суд (МЭС) учрежден в 1994 г. и содействует разрешению споров в области природопользования и охраны окружающей среды.

Гринпис (Greenpeace- «Зеленый мир») создан в Канаде в 1971 г., ставит своей целью предотвращение деградации окружающей среды, насчитывает около 1,5 млн. членов, имеет отделения в 32 странах мира (в России с 1992 г.).

Кроме того, многие международные неправительственные организации занимаются вопросами охраны отдельных природных объектов или видов природных ресурсов. К ним относятся Международный совет по охране птиц, Международная федерация по охране альпийских районов, Европейская федерация по охране вод и т.п.

Международные договоры, соглашения, конвенции

Различаются договоры общие и специальные, многосторонние и двусторонние, глобальные и региональные. Готовятся и рассматриваются они по инициативе отдельной страны (стран) или международной организации.

Общие международно-правовые договоры могут затрагивать и вопросы окружающей природной среды. Например, в договорах о режиме государственной границы, как правило, имеются статьи, посвященные режиму приграничных водоемов, охране растительности, животного мира.

Специальные природоохранные международные договоры содержат статьи только об охране окружающей среды.

К глобальным договорам относятся Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средства воздействия на природную среду (1977), Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие рас-

стояния (1979), Конвенция об охране мигрирующих видов диких животных (1979).

В числе региональных договоров можно назвать договоры об использовании и охране Дуная, Черного моря; договоры европейских стран (ЕЭС); Африканскую конвенцию по охране природы и природных ресурсов (1968); Конвенцию по охране Средиземного моря от загрязнения (1976); Конвенцию об охране морских живых ресурсов Антарктики (1980); Соглашение об охране полярного медведя (1974); Конвенцию о рыболовстве в северо-восточной части Атлантического океана (1959); Конвенцию о рыболовстве и сохранении живых ресурсов в Балтийском море и Датских проливах (1973); Соглашение о сотрудничестве по борьбе с загрязнением Северного моря нефтью (1969).

Особое значение имеют международные договоры об ограничении, сокращении и запрещении испытаний ядерного, бактериологического, химического оружия в различных средах и регионах. В 1996 г. в ООН торжественно подписан Договор о всеобъемлющем запрещении ядерных испытаний. Однако он был нарушен Северной Кореей в 2006 г., когда ей был проведен подземный ядерный взрыв.

Государственные инициативы по международному сотрудничеству в области охраны окружающей среды. Нашей страной выдвинут целый ряд конструктивных предложений по международному сотрудничеству в целях экологической безопасности, например, по защите морской среды Балтики (г. Мурманск, 1987 г.), по природоохранному взаимодействию в Азиатско-тихоокеанском регионе (г. Красноярск, 1988 г.), по координации усилий в области экологии под эгидой ООН (43 сессия Генеральной Ассамблеи ООН, 1988 г.). Международное сотрудничество в области охраны окружающей природной среды влияет на национальное законодательство. Здесь действует принцип приоритета международно-правовой нормы над нормой национального права.

Международные принципы охраны окружающей среды

Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды регулируется международным экологическим правом. В его основе лежат общепризнанные мировым сообществом принципы и нормы. В истории становления основных экологических принципов международного сотрудничества можно выделить следующие важнейшие этапы.

Конференция ООН по проблемам окружающей человека среды (Стокгольм, 1972 г.). По итогам работы конференции была принята Декларация, в которой определялись стратегические цели и направления действий мирового сообщества в области охраны окружающей среды. Декларация содержала 26 основных принципов охраны окружающей человека среды.

Кроме того, 5 июня был провозглашен Всемирным днем окружающей среды. Был образован постоянно действующий орган ООН по окружающей среде (ЮНЕП) со штаб-квартирой в г. Найроби (Кения).

Всемирная хартия природы (ВХП), одобренная Генеральной Ассамблеей ООН (1982). В ней вновь были подтверждены и развиты важнейшие принципы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды. Таких принципов стало 27. Всемирная хартия природы определила приоритетные направления экологической деятельности международного сообщества на тот период.

Конференция ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992 г.). В ней приняли участие 114 глав государств, представители 1600 неправительственных организаций. Это крупнейший экологический форум в истории человечества. Впервые главы государств к правительствам разных стран договорились о путях решения важнейших глобальных экологических проблем, включая кардинальные изменения в экономике и социальной сфере. Впервые был общепризнан приоритет экологических интересов человечества над экономическими.

На конференции были одобрены пять основных документов: Декларация РИО об окружающей среде и развитии; Повестка дня на XXI в.; Заявление о принципах управления, сохранения и устойчивого развития всех типов лесов; Рамочная конвенция по проблеме изменений климата; Конвенция по биологическому разнообразию.

Одним из важнейших итогов Конференции было принятие концепции (стратегии) устойчивого развития. Под устойчивым развитием понимается одновременное решение проблем экономики и экологии. Цель стратегии – не заменяя национальных программ охраны окружающей среды, дать основные ориентиры.

Всемирный саммит по устойчивому развитию «Рио+10» (Йоханнесбург, 2002 г.). На саммите были подведены итоги первого десятилетия движения мирового сообщества по пути устойчивого развития. По словам генерального секретаря ООН Кофи Аннана, многие решения по охране окружающей среды, принятые в Бразилии, оказались невыполненными, глобализация не принесла пользы большей части человечества, несмотря на общий экономический подъем, помощь развивающимся странам сократилась. Одним из принятых на саммите итоговых документов стал «План борьбы с бедностью и сохранения окружающей среды».

Перечень оборудования: текст работы, задания.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с краткими теоретическими сведениями.
2. Выполнить практическую работу.

Пользуясь краткими теоретическими сведениями и материалами сети Интернет, заполните таблицы.

Таблица 1. Международные организации в области охраны окружающей среды

Эмблема	Название организации	Правительственная, неправительственная	Год образования	Основные направления деятельности в области охраны окружающей среды
				

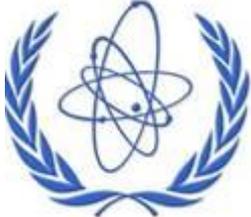
				
				
				
				
				
				

Таблица 2. Основные международные конференции в области охраны окружающей среды

Охарактеризовать не менее 3 документов.

Год проведения	Название конференции	Значение конференции	Основные документы, принятые на конференции

Таблица 3. Основные международные документы в области охраны окружающей среды

Название документа	Год принятия, вступления в силу	Цель и значение документа
Всемирная стратегия охраны природы		
Киотский протокол		

Конвенция о биологическом разнообразии		
Конвенция о трансграничном загрязнении атмосферного воздуха на большие расстояния		
Всемирная Хартия природы		
Монреальский протокол		
Рамочная конвенция ООН об изменении климата		

3. Представить отчет о выполнении.

Содержание отчета:

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Заполненные таблицы
4. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. В чем разница между национальными и международными объектами охраны природной среды?
2. На какие группы подразделяются международные объекты охраны природной среды? Дайте им характеристику.
3. Какие объекты охраны природной среды охраняются и управляются государствами, но взяты на международный учет?
4. Какие существуют формы международного сотрудничества в области охраны окружающей среды?
5. Назовите важнейшие межправительственные организации по охране природы и направления их деятельности.
6. Назовите важнейшие неправительственные международные организации по охране природы и направления их деятельности

Список литературы:

1. Печатные издания

1. Печатные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

31. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 75 — URL: <https://urait.ru/bcode/536610/p.75> (*Основное электронное издание – ОЭИ 1.*)

32. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915— URL: <https://book.ru/book/943937> (Основное электронное издание – ОЭИ 2.)

33. Косолапова, Н. В., Экологические основы природопользования : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11509-1. — URL: <https://book.ru/book/949213> (Основное электронное издание – ОЭИ 3.)

34. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091706>

35. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — ISBN 978-5-406-07445-9. — URL: <https://book.ru/book/932733>

36. Шмелева Н. В., Экономика природопользования : учебное пособие / Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12398-0. — URL: <https://book.ru/book/951436>

7. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / М.В. Гальперин. -2-е изд., испр. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. - 256 с. - ISBN: 978-5-16-016287-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-108595-0- URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424702> - Текст: электронный

8. Экологический проект «Российской газеты» об экологии в России и в мире - <https://rg.ru/ecology>

9. Официальный сайт журнала «Экология и жизнь» - <http://www.ecolife.ru/>

10. Каталог экологических сайтов <http://ecologysite.ru>

11. Сайт экологического просвещения <http://www.ecoculture.ru>

12. Экология. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России - <http://www.ecocommunity.ru/>

13. Всероссийский экологический портал- <https://ecoportal.su/>

14. Федеральное СМИ «Экология России» - <https://ecologyofrussia.ru/about/>

15. Минприроды России - <http://government.ru/department/48/events/>

16. Минприроды Ростовской области - <https://минприродыро.рф/>

17. Официальный портал Правительства Ростовской области/Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области - <https://www.donland.ru/authority/8/>

3. Дополнительные источники

1. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / А.А.Сухачев. - Москва : КноРус, 2019. - 391 с. - ISBN 978-5-406-06677-5. - URL: <https://book.ru/book/930226>.- Текст: электронный.

2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва : КноРус, 2019. - 194 с. - ISBN 978-5-406-07015-4. - URL: <https://book.ru/book/931449>.- Текст: электронный.

3. Кузнецов Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ;

под редакцией В. Е. Курочкина. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-534-05803-1.- // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454379>.- Текст: электронный.

4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для СПО / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.- М.: Академия, 2018.- 238с.

5. Денисов В.В. и др. Экология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. В.В. Денисова – М.: ИКЦ «МарТ», 2015.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Изучение Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»

Цель: получить практические навыки анализа Федеральных законов «Об охране окружающей среды», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»; систематизировать знания о принципах природоохранной политики, прав и обязанностей граждан в области охраны окружающей среды.

Время выполнения работы: 90 мин.

Краткие теоретические сведения

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ
https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34823/

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ
https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/

Перечень оборудования: текст работы, интернет - ресурсы с текстами ФЗ.

Порядок выполнения работы:

1. Ознакомиться с ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ,

2. Заполнить таблицу.

Таблица 1. **Принципы природоохранной политики**

Принципы природоохранной политики	Главы и статьи ФЗ «Об охране окружающей среды»
1. Приоритет охраны жизни и здоровья человека, обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха человека.	
2. Научно обоснованное сочетание экономических и экологических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную для жизни окружающую природную среду.	
3. Рациональное использование природных ресурсов.	
4. Соблюдение требований природоохранного законодательства в совокупности неотвратимости наказания за экологические наруше-	

ния.	
5. Гласность в работе органов, занимающихся вопросами экологии, тесная связь с общественностью и населением в решении природоохранных задач.	
6. Международное сотрудничество в сфере охраны окружающей среды.	

3. Ознакомиться с ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 N 52-ФЗ

4. Заполнить таблицу.

Таблица 2. **Права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды**

Права граждан в области охраны окружающей среды	Обязанности граждан в области охраны окружающей среды

5. Представить отчет о выполнении.

Содержание отчета:

1. Наименование работы
2. Цель работы
3. Заполненные таблицы
4. Ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

Для ответа на вопросы используйте материалы документов

1. Какие санитарно-эпидемиологические требования предъявляются:
 - А) к потенциально опасным для человека веществам;
 - Б) к пищевым продуктам, пищевым добавкам, продовольственному сырью, контактирующим с ними материалам;
 - В) к продуктам, ввозимым на территорию РФ;
 - Г) к организации питания населения;
 - Д) к питьевой воде;
 - Е) к атмосферному воздуху;
 - Ж) к условиям труда;
2. Какие виды ответственности за нарушения санитарного законодательства предусматриваются законом
3. Каков порядок наложения штрафа за санитарные правонарушения
4. Кто возмещает вред личности или имуществу граждан в результате нарушения санитарного законодательства.

Список литературы:

1. Печатные издания

1. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для

среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. (*Основное печатное издание – ОПИ 1.*)

2. Электронные издания (электронные ресурсы)

37. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. с. 75 — URL: <https://urait.ru/bcode/536610/p.75> (*Основное электронное издание – ОЭИ 1.*)

38. Саенко, О. Е., Экологические основы природопользования : учебник / О. Е. Саенко, Т. П. Трушина. — Москва : КноРус, 2022. — 214 с. — ISBN 978-5-406-09915— URL: <https://book.ru/book/943937> (*Основное электронное издание – ОЭИ 2.*)

39. Косолапова, Н. В., Экологические основы природопользования : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. — Москва : КноРус, 2023. — 194 с. — ISBN 978-5-406-11509-1. — URL: <https://book.ru/book/949213> (*Основное электронное издание – ОЭИ 3.*)

40. Хандогина, Е. К. Экологические основы природопользования : учебное пособие / Е. К. Хандогина, Н. А. Герасимова, А. В. Хандогина ; под общ. ред. Е. К. Хандогиной. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-475-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091706>

41. Колесников, С. И., Экологические основы природопользования : учебник / С. И. Колесников. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — ISBN 978-5-406-07445-9. — URL: <https://book.ru/book/932733>

42. Шмелева Н. В., Экономика природопользования : учебное пособие / Н. В. Шмелева, А. Ф. Лещинская. — Москва : КноРус, 2024. — 216 с. — ISBN 978-5-406-12398-0. — URL: <https://book.ru/book/951436>

7. Гальперин, М. В. Экологические основы природопользования: учебник для СПО / М.В. Гальперин. -2-е изд., испр. - Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2023. - 256 с. - ISBN: 978-5-16-016287-4. ISBN-онлайн: 978-5-16-108595-0- URL: <https://znanium.com/catalog/document?id=424702> - Текст: электронный

8. Экологический проект «Российской газеты» об экологии в России и в мире - <https://rg.ru/ecology/>

9. Официальный сайт журнала «Экология и жизнь» - <http://www.ecolife.ru/>

10. Каталог экологических сайтов <http://ecologysite.ru>

11. Сайт экологического просвещения <http://www.ecoculture.ru>

12. Экология. Информационный сайт, освещающий проблемы экологии России - <http://www.ecocommunity.ru/>

13. Всероссийский экологический портал- <https://ecoportal.su/>

14. Федеральное СМИ «Экология России» - <https://ecologyofrussia.ru/about/>

15. Минприроды России - <http://government.ru/department/48/events/>

16. Минприроды Ростовской области - <https://минприродыро.рф/>

17. Официальный портал Правительства Ростовской области/Министерство природных ресурсов и экологии Ростовской области -

3. Дополнительные источники

1. Сухачев А.А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / А.А.Сухачев. - Москва : КноРус, 2019. - 391 с. - ISBN 978-5-406-06677-5. - URL: <https://book.ru/book/930226>.- Текст: электронный.
2. Косолапова Н.В. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Н.В.Косолапова, Н.А. Прокопенко. - Москва : КноРус, 2019. - 194 с. - ISBN 978-5-406-07015-4. - URL: <https://book.ru/book/931449>.- Текст: электронный.
3. Кузнецов Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - ISBN 978-5-534-05803-1.- // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/454379>.- Текст: электронный.
4. Константинов В.М. Экологические основы природопользования: Учебник для СПО / В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе.- М.: Академия, 2018.- 238с.
5. Денисов В.В. и др. Экология. Учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ под ред. В.В. Денисова – М.: ИКЦ «МарТ», 2015.