

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болдырев Антон Сергеевич
Должность: Директор
Дата подписания: 24.02.2026 21:49:37
Уникальный программный ключ:
9c542731014dd7196f5752b7fa57c524495323a0



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
В Г. ТАГАНРОГЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПИ (филиал) ДГТУ в г. Таганроге

ЦМК «Технология машиностроения и сварочное производство»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

по дисциплине СГ.06 «Экологические основы природопользования»

Таганрог
2026

Составители: Т.В. Новоселова

Практикум по выполнению практических работ по дисциплине СГ.06 «Экологические основы природопользования». ПИ (филиала) ДГТУ в г.Таганроге, 2026г.

В практикуме кратко изложены теоретические вопросы, необходимые для успешного выполнения практических работ, рабочее задание и контрольные вопросы для самопроверки.

Предназначено для обучающихся по специальности 09.02.08 Интеллектуальные интегрированные системы.

Ответственный за выпуск:

Председатель ЦМК: Т.В. Новоселова
Ф.И.О.

© Издательский центр ДГТУ, 2026 г.

Введение

В учебно-методических указаниях к практикуму по курсу «Экологические основы природопользования» изложены сведения, необходимые для успешного выполнения практических занятий по данному курсу. Описан процесс работы с инструментарием, применяемым в практических работах, представлен ряд типичных задач и подходы к их решению.

знать:

принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания; особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного воздействия на окружающую среду; об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса; принципы и методы рационального природопользования; методы экологического регулирования; принципы размещения производств различного типа; основные группы отходов, их источники и масштабы образования; понятие и принципы мониторинга окружающей среды; правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды; природоресурсный потенциал Российской Федерации; охраняемые природные территории.

уметь:

анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности; использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания; соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности; проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.

Данные учебно-методические указания предназначены для обучающихся 1 курса.

Практическая работа №1

Загрязнение окружающей среды России, как одна из экологических проблем

Теоретическая часть

Загрязнение окружающей среды — это поступление вредных веществ, энергии или иных агентов в природную среду, превышающее её способность к самоочищению, что ведёт к негативным последствиям для экосистем и здоровья человека.

Основные виды загрязнения в России:

- **Атмосферное:** Выбросы от промышленности (металлургия, нефтехимия, ТЭЦ) и автотранспорта (оксиды азота, серы, углерода, взвешенные частицы). Города-лидеры: Норильск, Череповец, Новокузнецк, Магнитогорск.

- **Водное:** Сточные воды промышленных и коммунальных предприятий, сельскохозяйственные стоки (удобрения, пестициды), загрязнение нефтепродуктами. Проблемные объекты: реки Волга, Обь, Енисей, озеро Байкал.

- **Почвенное (земель):** Накопление бытовых и промышленных отходов (полигоны ТКО), загрязнение тяжёлыми металлами в зонах горнодобывающей и металлургической промышленности, нефтеразливы.

- **Радиоактивное:** Наследие ядерных программ, аварии (ЧАЭС), текущая эксплуатация АЭС и хранилищ. Зоны внимания: ПО "Маяк" (Челябинская обл.), Семипалатинский полигон, территории, пострадавшие от чернобыльского следа.

Цель работы

- Систематизировать знания об основных источниках и видах загрязнения окружающей среды в Российской Федерации.
- Проанализировать последствия экологических проблем для природных систем и социума.
- Научиться работать с открытыми источниками экологической информации (госдоклады, карты, реестры).
- Предложить возможные пути решения или минимизации рассмотренных проблем.

Рабочее задание

Задание 1.

Используя открытые данные (например, интерактивная карта **Росприроднадзора**, проект "**Интерактивная карта экологических проблем России**" или Госдоклад "**О состоянии и об охране окружающей среды РФ**"), выполните следующее:

1. Найдите на карте **3 города** с наибольшим индексом загрязнения атмосферного воздуха. Заполните таблицу:

п/п	№	Название города / региона	Основные источники загрязнения (предприятия, отрасли)	Основные загрязняющие вещества
1		<i>Пример: Норильск (Красноярский край)</i>	<i>Горно-металлургический комбинат "Норильский никель"</i>	<i>Диоксид серы, оксиды тяжелых металлов, взвешенные частицы</i>
2				
3				

2. Определите **3 водных объекта** (реки, озера), испытывающих значительную антропогенную нагрузку. Заполните таблицу:

п/п	№	Название водного объекта	Виды и источники загрязнения	Последствия (для экосистемы, населения)
1		<i>Пример: Река Волга в районе г. Нижний Новгород</i>	<i>Промышленные и коммунальные стоки, сельскохозяйственный сток с полей</i>	<i>Цветение воды (эвтрофикация), снижение биоразнообразия рыб</i>
2				
3				

Задание 2. "Анализ проблемы: от причины к следствию"

Выберите **ОДНУ** из перечисленных крупных экологических проблем России и проведите её развернутый анализ по предложенной схеме.

Варианты проблем на выбор:

- Проблема загрязнения атмосферы в промышленных центрах Урала (Норильск, Челябинск, Магнитогорск).
- Проблема накопления твердых коммунальных отходов (ТКО) и неэффективность системы их утилизации.
- Проблема загрязнения и эвтрофикации Lake Байкал.
- Проблема "ядерного наследия" на Урале (ПО "Маяк").

Схема анализа:

1. **Географическое расположение и масштаб проблемы.**
2. **Исторические предпосылки** (когда и почему возникла).
3. **Основные причины и источники загрязнения** (укажите конкретные предприятия, виды деятельности).
4. **Ключевые загрязняющие вещества / факторы.**
5. **Негативные последствия:**
 - Для окружающей среды (экосистемы, биоразнообразия).
 - Для здоровья населения.
 - Для экономики региона.
6. **Какие меры принимаются для решения проблемы?** (государственные программы, действия предприятий, инициативы НКО).
7. **Ваши предложения** по дополнительным мерам для смягчения или решения данной проблемы. Обоснуйте их.

Задание 3. "Экспертное заключение" (Творческое задание)

Представьте, что вас пригласили в качестве эксперта на совещание по экологии в администрацию региона, который страдает от последствий, описанных в Задании 2.

Подготовьте **краткий тезисный доклад (8-10 тезисов)** для выступления перед чиновниками и представителями бизнеса. В докладе должны быть:

- Констатация ключевой проблемы.
- Выводы о её основных причинах.
- Четкие, реалистичные рекомендации для органов власти и предприятий.
- Указание на ожидаемый положительный эффект от реализации рекомендаций.

Форма представления: текстовый документ или презентация (3-5 слайдов).

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятию.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение

Время работы: 2 часа.

Практическая работа №2

Глобальные проблемы экологии 21 века

Теоретическая часть

Глобальная экологическая проблема — это изменение природной среды, которое:

1. Затрагивает **всю планетарную экосистему**.
2. Угрожает **жизнедеятельности человеческой цивилизации**.
3. Требуется для своего решения **совместных усилий всех стран**.

Ключевые проблемы 21 века (систематизация):

Категория проблемы	Конкретные проявления	Основные причины (драйверы)
1. Изменение климата	Глобальное потепление, таяние ледников и вечной мерзлоты, рост уровня Мирового океана, учащение экстремальных погодных явлений.	Выбросы парниковых газов (CO ₂ , метан) от сжигания ископаемого топлива, промышленности, сельского хозяйства.
2. Утрата биоразнообразия	Массовое вымирание видов, разрушение и фрагментация мест обитания (лесов, коралловых рифов), сокращение популяций.	Изменение климата, преобразование земель (сельское хозяйство, застройка), загрязнение, чрезмерная эксплуатация ресурсов.
3. Загрязнение планетарного масштаба	Загрязнение океанов пластиком, химическое загрязнение почв и вод, трансграничный перенос загрязнений по воздуху.	Линейная модель экономики ("добыл-произвел-выбросил"), отсутствие глобальной системы управления отходами.
4. Истощение ресурсов	Дефицит пресной воды, деградация и истощение плодородных почв, истощение некоторых полезных ископаемых.	Рост населения и потребления, нерациональное природопользование.
5. Демографический пресс	Урбанизация, увеличение нагрузки на экосистемы для производства пищи и энергии, рост объема отходов.	Рост численности населения Земли, повышение уровня потребления.

Связь проблем: Важно понимать, что эти проблемы **взаимосвязаны**. Например, вырубка лесов (утрата биоразнообразия) ведет к усилению изменения климата (леса — поглотители CO₂) и истощению ресурсов (воды, почвы).

Цель работы

- Сформировать целостное представление о системе глобальных экологических проблем.
- Научиться анализировать причинно-следственные связи между глобальными процессами.
- Оценить роль России в контексте каждой из глобальных проблем.
- Развить навыки поиска и верификации актуальной экологической информации.

Рабочее задание

Задание 1.

Используя открытые данные (например, интерактивная карта **Росприроднадзора**, Класс делится на 5 групп. Каждая группа становится **экспертом по одной из глобальных проблем** из таблицы выше.

Задача для группы:

1. Исследовать проблему по плану:

—**Суть и глобальные масштабы:** Приведите 2-3 ключевых факта или статистических показателя, иллюстрирующих масштаб проблемы в мире (например, скорость потепления, количество пластика в океане, темпы исчезновения видов).

—**Причины и движущие силы:** Укажите не только прямые причины, но и глубинные (экономические модели, политические решения).

—**Ключевые "горячие точки" на планете:** Где проблема проявляется наиболее остро?

—**Проявление и значимость для России:** Как эта проблема конкретно отражается на территории и населении РФ? (Например, для проблемы изменения климата — таяние вечной мерзлоты в Арктике, учащение лесных пожаров в Сибири).

2. Подготовить презентацию-отчет (3-4 слайда) с результатами исследования.

3. Выступить с кратким докладом (3-5 минут) перед аудиторией.

Задание 2.

На основании прослушанных докладов выполните следующее:

1. **Постройте схему взаимосвязей** между изученными глобальными проблемами. Можно использовать формат концептуальной карты (ментальной карты). Пример связи: "Рост населения (5) -> Увеличение спроса на пищу -> Расширение сельхозземель (4) -> Вырубка лесов (2) -> Усиление изменения климата (1) -> ..."

2. **Выделите одну, на ваш взгляд, ключевую проблему-триггер**, запускающую цепь других изменений. Кратко (5-7 предложений) обоснуйте свой выбор.

Задание 3.

Представьте, что вас пригласили в качестве эксперта на совещание по экологии в **Тема для обсуждения: "Эффективны ли существующие глобальные механизмы решения экологических проблем (Парижское соглашение, ЦУР ООН и др.)?"**

Подготовка:

• **Группа "За"** аргументирует, что международное сотрудничество дает результаты (приводит примеры успешных протоколов, например, Монреальский протокол по озоноразрушающим веществам).

• **Группа "Против"** аргументирует, что меры недостаточны, а политика и экономические интересы стран часто превалируют над экологией (приводит примеры несоблюдения обязательств, роста выбросов).

Ход дискуссии: Модератор (преподаватель) задает вопросы, дает слово представителям групп. Итогом становится совместная формулировка **основных препятствий и необходимых условий** для реального решения проблем на глобальном уровне.

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятия.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение

Время работы: 2 часа.

Практическая работа №3

Современный этап охраны окружающей среды

Теоретическая часть

Современный этап охраны окружающей среды характеризуется переходом от **локальной борьбы с последствиями к глобальному управлению причинами** в рамках парадигмы **устойчивого развития**. Это предполагает баланс трех компонентов: **экологическая стабильность, социальное благополучие и экономическая жизнеспособность**.

Ключевые вызовы и тренды:

– **Изменение климата как системный риск:** Требуется не просто сокращения выбросов, а глубокой декарбонизации экономики.

– **Цифровизация экологии (EcoTech):** Использование больших данных, спутникового мониторинга, IoT-датчиков для контроля состояния среды.

– **Циркулярная (замкнутая) экономика:** Отказ от линейной модели "добыл-произвел-выбросил" в пользу переработки, повторного использования и экодизайна.

– **Природо-ориентированные решения (NbS):** Восстановление и использование природных экосистем (болота, леса) для решения задач (очистка воды, защита от наводнений).

– **Повышение роли ESG-стандартов:** Экологические (Environmental), социальные (Social) и управленческие (Governance) критерии в инвестировании и корпоративной отчетности.

Цель работы

– Проанализировать современные стратегические подходы к охране окружающей среды.

– Сформировать навыки критической оценки экологических инициатив и технологий.

—Разработать концепцию проекта, решающего конкретную экологическую задачу с учетом принципов устойчивого развития.

Рабочее задание

Задание 1.

Сравнительный анализ. **Разделитесь на две группы. Первая группа изучает ключевые положения** национального проекта «Экология» (РФ), **вторая — цели «Европейского зеленого курса» (EU Green Deal).**

1. Заполните сравнительную таблицу:

Критерий	Нацпроект «Экология» (РФ)	«Зеленый курс» ЕС	Сходства и кардинальные отличия
Главная цель / девиз			
Ключевые фокусы (назовите 3-4 приоритетных направления)			
Подход к экономике (роль бизнеса, инструменты)			
Восприятие климатической повестки			
Ключевой показатель, на который ориентирован			
Ваша критика и предложения			

3. **Сделайте вывод:** Какой из подходов кажется вам более **системным, амбициозным и реалистичным** в современных геополитических условиях? Почему?

Задание 2.

Ситуация: В ваш промышленный город с развитой металлургией предложили внедрить одну из двух технологий для снижения экологического ущерба:

- **Вариант А:** Дорогая система улавливания и захоронения углерода (CCS) на трубах ТЭЦ и заводов.
- **Вариант Б:** Масштабная программа по созданию «зеленого каркаса» города: высадка фитосанитарных лесов по периметру комбинатов, ревитализация городских рек, создание зеленых крыш. Это дешевле, но эффект для отчетности по выбросам менее очевиден.

Задание:

1. Проведите **SWOT-анализ** для каждого варианта (сильные и слабые стороны, возможности и угрозы).
2. Выступите в роли **консультанта**. Дайте мотивированную рекомендацию мэрии города. Ваше решение должно учитывать не только экологию, но и социальные (здоровье,

рекреация) и долгосрочные экономические аспекты (стоимость владения, создание рабочих мест).

Задание 3.

Цель: Разработать концепцию пилотного проекта для вашего региона, соответствующего принципам **циркулярной экономики** или использующего **природо-ориентированные решения (NbS)**.

Этапы работы (оформить как краткий отчет):

1. **Проблема:** Сформулируйте одну конкретную экологическую проблему вашего региона (например: переполненность полигона ТКО, загрязнение малой реки стоками, деградация городских парков, эрозия почв).

2. **Решение:** Предложите проект для ее решения (например: «Создание системы раздельного сбора и компостирования органических отходов в кампусе колледжа» или «Восстановление прибрежной полосы реки X с помощью высадки влаголюбивой растительности для естественной фильтрации»).

3. **Стейкхолдеры:** Определите ключевых участников (администрация, бизнес, НКО, студенты, местные жители) и их возможную роль.

4. **Принципы устойчивости:** Объясните, как ваш проект способствует:

—Экологии (**прямой положительный эффект**).

—Социальной сфере (**оздоровление среды, просвещение, новые общественные пространства**).

—Экономике (**создание «зеленых» jobs, экономия бюджетных средств в долгосрочной перспективе**).

5. **Ожидаемый результат и метрика:** Как вы поймете, что проект успешен? (Например: «Снижение объема вывозимых на полигон отходов от кампуса на 30% за год», «Улучшение индекса чистоты воды в реке по прозрачности и содержанию кислорода»).

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятия.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение

Время работы: 2 часа.

Практическая работа №4

Государственный мониторинг состояния недр России.

Теоретическая часть

Государственный мониторинг состояния недр (ГМСН) — это комплексная система регулярных наблюдений, оценки и прогноза изменений состояния недр под влиянием природных и техногенных факторов.

Цели ГМСН:

- **Обеспечение потребностей** государства, юридических и физических лиц в достоверной информации о состоянии недр.
- **Выявление негативных процессов** (подтопление, оползни, загрязнение подземных вод) и оценка их последствий.
- **Прогноз** изменения состояния недр для обеспечения безопасности населения и устойчивого развития.
- **Информационное обеспечение** госуправления недрами, водными ресурсами, градостроительной и хозяйственной деятельности.

Объекты мониторинга:

- **Подземные воды** (уровень, химический состав, загрязнение).
- **Опасные экзогенные геологические процессы (ЭГП):** оползни, карст, подтопление, эрозия.
- **Состояние массива горных пород** в районах добычи полезных ископаемых.
- **Сейсмическая активность.**
- **Уровни ведения ГМСН:**
 - **Федеральный** (Роснедра, подведомственные организации, например, «Росгеолмониторинг»).
 - **Территориальный** (региональные центры мониторинга).
 - **Объектовый / Локальный** (мониторинг на конкретном месторождении, в районе строительства).

Цель работы

- Изучить структуру, задачи и методы Государственного мониторинга состояния недр России.
- Научиться находить и анализировать открытые данные ГМСН.
- Оценить значимость мониторинга для решения экологических и хозяйственных задач в регионе.

Рабочее задание

Задание 1.

1. Используя официальные источники (сайт **Роснедр**, портал «**Государственный мониторинг состояния недр**»), определите ключевых участников системы ГМСН. Заполните таблицу:

Уровень системы	Ответственная организация / орган	Ключевые функции в системе ГМСН
Федеральный	Пример: Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра)	Общее руководство, утверждение методик, обобщение данных по РФ
Территориальный		
Научно-методический центр		
Информационный центр (хранилище данных)		

2. **Вопрос для размышления:** Какие преимущества и возможные проблемы вы видите в такой многоуровневой системе управления мониторингом?

Задание 2.

Часть 1. Подземные воды.

1. Найдите на геопортале Роснедр или в Государственном докладе «О состоянии и использовании недр РФ» **сводную информацию по вашему федеральному округу или региону.**

2. Проанализируйте данные и заполните таблицу:

Показатель	Ваш регион (название)	Средний показатель по федеральному округу	Вывод (ситуация лучше/хуже средней, стабильна/ухудшается)
Доля проб подземных вод, не соответствующих нормативам по химическому составу			
Основные загрязняющие вещества (например, железо, марганец, нитраты, нефтепродукты)			
Количество очагов загрязнения подземных вод			

Часть 2. Опасные геологические процессы.

1. Определите, какие **опасные экзогенные геологические процессы (ЭГП)** наиболее характерны для вашего региона (подтопление, оползни, карст и т.д.).

2. Используя карты или отчеты, оцените **масштаб проблемы:** сколько населенных пунктов или хозяйственных объектов находится в зоне риска? Каков предполагаемый **экономический ущерб** от этих процессов?

Задание 3.

Ситуация: В вашем городе планируется **строительство нового жилого микрорайона** на территории, где по данным ГМСН отмечены:

- Повышенный уровень стояния грунтовых вод (риск подтопления).
- Наличие старой **карстовой воронки** в пределах проектной территории.

Ваша задача: Как специалист, использующий данные ГМСН, подготовьте **список требований и рекомендаций** для проектировщиков и застройщика. Список должен включать:

1. **Обязательные изыскания**, которые необходимо провести дополнительно к данным ГМСН.
2. **Технические решения** для минимизации рисков (например, дренажная система, особенности фундаментов).
3. **Программу локального мониторинга** на период строительства и эксплуатации микрорайона (что наблюдать, как часто, кто должен делать).

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятия.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение

Время работы: 2 часа.

Практическая работа №5

Деятельность представителей экологических движений в России и в мире

Теоретическая часть

Экологическое движение — это форма общественной активности, направленная на защиту окружающей среды, сохранение биоразнообразия и экологизацию общественного сознания. Это неоднородное поле, включающее как формальные НПО (неправительственные организации), так и неформальные инициативы и гражданский активизм.

Ключевые модели деятельности:

Протестная (конфронтационная): Митинги, пикеты, акции прямого действия (например, Greenpeace).

Экспертно-аналитическая: Подготовка докладов, независимый мониторинг, работа с законодательством (WWF, Беллона).

Просветительская и образовательная: Лекции, эоуроки, фестивали, работа со СМИ (ЭКА, РазДельный Сбор).

Практическая ("зеленое" волонтерство): Посадка деревьев, очистка территорий, помощь заповедникам.

Коллаборационная: Взаимодействие с бизнесом для внедрения ESG-принципов, участие в общественных советах.

Цель работы

- Изучить спектр экологических движений, их цели, методы работы и идеологические основы.
- Провести сравнительный анализ российской и международной экологической повестки.
- Сформировать критическое мышление для оценки эффективности и роли эко-движений в современном обществе.
- Развить навыки публичного представления и защиты своей позиции.

Рабочее задание

Задание 1.

Каждая группа выбирает **одно российское** и **одно международное** экологическое движение для сравнительного анализа.

Примеры для выбора:

- **Россия:** Greenpeace Russia, WWF Россия, движение «Раздельный Сбор», «ЭКА» (зеленое движение), «Беллона-Мурманск», «Сфера» (экология и космос).
- **Мир:** Extinction Rebellion (XR), Fridays for Future, The Ocean Cleanup, Sea Shepherd,

План анализа (оформить в виде презентации или аналитической записки):

1. **История и идеология:** Когда и почему возникло? Какая главная идея/миссия?
2. **Организационная структура:** Есть ли формальный лидер? Как строится управление (иерархия, горизонталь)?
3. **Целевые аудитории:** На кого направлена деятельность (власть, бизнес, широкая публика)?
4. **Ключевые методы работы:** Какие инструменты использует (акции, просвещение, лоббирование, технологии)?
5. **Яркие кампании/проекты:** Опишите 1-2 самые известные инициативы. Каков был результат?
6. **Финансирование:** Основные источники средств (пожертвования, гранты, членские взносы).
7. **Ваша оценка:** Сильные и слабые стороны движения. Насколько оно эффективно в достижении своих целей?

Задание 2.

На основе проведенных исследований проведите **дебаты** на тему:

«Какой метод борьбы за экологию эффективнее в XXI веке: радикальный протест (акции прямого действия) или системная работа "изнутри" (диалог с бизнесом и властью)?»

Правила:

- Класс делится на две команды.
- Каждая команда готовит аргументы в защиту своей стратегии, используя **конкретные примеры** из деятельности изученных движений.
- В ходе дебатов важно не только отстаивать свою позицию, но и **критически отвечать на доводы оппонентов**.

• **Рефлексия:** По итогам дискуссии совместно сформулируйте, в каких ситуациях уместны разные методы и могут ли они дополнять друг друга.

Задание 3.

Задача: Разработать концепцию локальной экологической инициативы, которую можно реализовать на уровне вашего учебного заведения или района.

План концепции:

1. **Название и слоган.**
2. **Конкретная проблема,** которую вы хотите решить (например: низкая информированность об РСО, отсутствие озеленения во дворе, пластик в столовой).
3. **Целевая аудитория** (студенты, преподаватели, жители).
4. **Формат и методы** (просветительский пост в соцсетях, практический субботник, сбор подписей, коллаборация с местным бизнесом).
5. **План действий** (пошагово на 1 месяц).
6. **Ожидаемый результат и критерии успеха** (количество участников, объем собранного мусора, внедрение нового правила).
7. **Риски и пути их минимизации** (недостаток участников, равнодушие администрации).

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятия.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение

Время работы: 2 часа.

Практическая работа №6

Объекты международно-правовой охраны

Теоретическая часть

Объекты международно-правовой охраны — это компоненты окружающей среды, которые из-за своей экологической, экономической или социальной ценности, а также

уязвимости признаны международным сообществом в качестве предмета защиты через многосторонние договоры и соглашения.

Критерии выделения объектов:

1. **Глобальная значимость:** Уникальность, ключевая роль в биосфере (например, озоновый слой, климат).
2. **Трансграничный характер:** Проблема затрагивает интересы многих государств (загрязнение рек, мигрирующие виды).
3. **Общее наследие человечества:** Объекты, не подпадающие под юрисдикцию одного государства (Антарктика, морское дно за пределами континентального шельфа).

Ключевые категории объектов:

- **Глобальные природные системы и ресурсы:** Атмосфера (озоновый слой, климатическая система), Мировой океан, биоразнообразие, космическое пространство.
- **Разделяемые природные ресурсы:** Реки и озера международного значения, мигрирующие виды животных.
- **Территории со специальным статусом:** Антарктика, всемирное природное наследие (по списку ЮНЕСКО), международные заповедники (например, в Арктике).
- **Компоненты, подверженные глобальному загрязнению:** От опасных химических веществ (Стокгольмская конвенция) до пластиковых отходов в океане.

Цель работы

- Сформировать системное представление об объектах, охраняемых международным правом.
- Изучить ключевые международные конвенции и их механизмы действия.
- Проанализировать роль России в рамках этих соглашений.
- Развить навыки работы с текстами международных договоров и правовыми базами данных.

Рабочее задание

Задание 1.

Задача: Изучить основные международные конвенции в области охраны окружающей среды и определить их ключевой объект защиты.

Инструкция:

1. Класс делится на группы. Каждая группа получает для анализа **одну международную конвенцию**.
2. Используя текст конвенции (можно найти в открытом доступе, например, на сайте **UNEP - InforMEA**), заполните **аналитическую карточку**.

Примерный список конвенций для анализа:

- Рамочная конвенция ООН об изменении климата (РКИК ООН) и Парижское соглашение
- Венская конвенция об охране озонового слоя и Монреальский протокол
- Конвенция о биологическом разнообразии (КБР)
- Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС)

- Конвенция по охране всемирного культурного и природного наследия (ЮНЕСКО)
- Базельская конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов
- Конвенция по охране и использованию трансграничных водотоков и международных озер (Хельсинкская конвенция)

Шаблон аналитической карточки:

Название конвенции:	
Год принятия / вступления в силу:	
Ключевой объект охраны (максимально конкретно):	<i>Пример для Монреальского протокола: «Озоновый слой Земли, стратосферный озон как щит от УФ-излучения».</i>
Основные обязательства сторон (стран-участниц):	1. 2. 3.
Контрольный/координационный орган:	<i>Пример: Секретариат, Конференция Сторон (КС).</i>
Участие России:	<i>Является ли РФ стороной? С какого года?</i>
Один яркий пример реализации конвенции в РФ или мире:	<i>Пример для СИТЕС: «Запрет на ввоз/вывоз изделий из слоновой кости».</i>

3. **Презентация результатов:** Каждая группа представляет свою конвенцию классу, используя заполненную карточку. Цель — составить общую «карту» международных экологических обязательств.

Задание 2.

Кейс: Представьте, что на территории государства **А** произошла авария на химическом заводе, в результате которой в крупную реку, протекающую далее по территории государства **Б**, попало большое количество токсичных веществ. Рыба в реке погибла, водоснабжение прибрежных городов в государстве **Б** оказалось под угрозой.

Вопросы для анализа (индивидуально или в парах):

1. Какие **объекты международно-правовой охраны** оказались затронуты в данной ситуации? (Укажите не менее двух).
2. На нормы каких **международных конвенций** может опираться государство **Б**, требуя от государства **А** компенсации ущерба и принятия мер?
3. Какие **принципы международного экологического права** здесь нарушены? (Например, принцип ответственности за ущерб окружающей среде, принцип предосторожности).
4. Предложите **процедурный план действий** для урегулирования данного спора между государствами на основе международного права.

Задание 3.

Задача: Выберите **один конкретный объект** международно-правовой охраны (например, *климатическая система, озеро Байкал* как объект Всемирного наследия ЮНЕСКО, *стерх* (сибирский белый журавль) как мигрирующий вид СИТЕС/КБР, *балтийская кольчатая нерпа*).

Проведите исследование и подготовьте краткий доклад (1-2 страницы) по плану:

1. **Объект и его статус:** Почему он является объектом международной охраны? Какие конвенции его защищают?
2. **Основные угрозы** для этого объекта в современной России.
3. **Что делает Россия** для выполнения своих международных обязательств по его охране? (Национальные программы, законы, заповедники).

4. **Оценка эффективности:** Насколько, по вашему мнению, меры России успешны? Какие проблемы остаются нерешенными?

5. **Ваше предложение** по одной конкретной мере, которая могла бы улучшить ситуацию.

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятия.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение

Время работы: 2 часа.

Практическая работа №7

Объекты международно-правовой охраны

Теоретическая часть

О Экологическое законодательство РФ имеет иерархическую структуру:

1. **Конституция РФ (ст. 9, 36, 41, 42, 58, 72)** — высшая юридическая сила, закрепляет **основополагающие экологические права и обязанности**.

2. **Федеральные конституционные законы и Федеральные законы** — базовый регулирующий уровень (например, ФЗ-7 "Об охране окружающей среды", ФЗ-96 "Об охране атмосферного воздуха", Лесной, Водный, Земельный кодексы).

3. **Указы и распоряжения Президента РФ** — определяют стратегические направления политики.

4. **Постановления и распоряжения Правительства РФ** — конкретизируют и обеспечивают исполнение федеральных законов (например, утверждают ПДК, порядок проведения экспертизы).

5. **Нормативные правовые акты федеральных органов исполнительной власти** (приказы Минприроды, Росприроднадзора и др.) — технические регламенты, методики, формы отчетности.

6. **Законы и иные нормативные акты субъектов РФ** — не могут противоречить федеральным, но могут устанавливать более строгие нормы.

7. **Нормативные правовые акты органов местного самоуправления** — регулирование на локальном уровне (правила благоустройства).

Постановления Правительства РФ — ключевые подзаконные акты, переводящие нормы законов в практическую плоскость.

Цель работы

- Научиться анализировать иерархию нормативных правовых актов в экологической сфере.
- Сформировать навык работы с текстами Конституции РФ и ключевых постановлений Правительства РФ.
- Оценивать эффективность правовых норм и выявлять возможные противоречия.
- Развивать умение формулировать правовые позиции и предложения.

Рабочее задание

Задание 1.

Задача: Проанализировать **ключевые статьи Конституции РФ**, закрепляющие экологические права, обязанности и предметы ведения.

1. Изучите тексты статей Конституции РФ: 9, 36 (ч. 2), 41 (ч. 3), 42, 58, 72 (п. "д", "е", "и" ч. 1).

2. Заполните аналитическую таблицу:

Статья Конституции РФ	Краткое содержание нормы	К какой группе относится? (Право / Обязанность / Предмет ведения)	Пример практической реализации этой нормы в вашем регионе (или её нарушения)
Статья 42	<i>Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду...</i>	Право	<i>Жители города обратились в суд с иском к заводу, превышающему нормативы выбросов (защита своего права).</i>
Статья 58			
Статья 72 (п. "д" ч.1)			

3. **Сформулируйте вывод:** Как, по вашему мнению, конституционные нормы влияют на повседневную экологическую практику? Достаточно ли их для реальной защиты природы?

Задание 2.

Задача: Проследить, как конституционная норма развивается в **федеральном законе** и конкретизируется в **постановлении Правительства РФ**.

Выберите одну из цепочек:

• **Цепочка А:** Ст. 42 Конституции (право на благоприятную среду) -> **ФЗ-7 "Об охране окружающей среды"** (ст. 11: права граждан) -> **Постановление Правительства РФ № 1830 "Об утверждении Положения об оценке воздействия на окружающую среду"** (право на участие общественности в ОВОС).

• **Цепочка Б:** Ст. 58 Конституции (обязанность сохранять природу) -> **ФЗ-7 "Об охране окружающей среды"** (ст. 3: основные принципы) -> **Постановление Правительства РФ № 273 "Об утверждении Правила создания и ведения государственного реестра объектов НВОС"** (обязанность постановки на учет и отчетности).

Инструкция:

1. Найдите и изучите тексты указанных актов.
2. Заполните схему, показывающую **эволюцию нормы**:

Конституционная норма (общая)

↓

Норма в Федеральном законе (конкретнее)

(Как закон развивает и детализирует конституционную норму?)

↓

Норма в Постановлении Правительства (максимально конкретная)

(Какие конкретные процедуры, правила, формы, сроки устанавливает постановление для реализации закона?)

3. **Сделайте вывод о роли постановлений Правительства:** Они упрощают или усложняют реализацию прав и обязанностей? Приведите аргументы.

Задание 3.

Задача: Провести экспертный анализ действующего **постановления Правительства РФ в экологической сфере** и предложить изменения.

Варианты постановлений для анализа (на выбор):

- Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду".
- Постановление Правительства РФ от 28.09.2015 № 1029 "Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий".
- Постановление Правительства РФ от 08.05.2014 № 426 "О федеральном государственном экологическом надзоре".

План анализа:

1. **Предмет регулирования:** Какую сферу и какие отношения регулирует данный акт?
2. **Цель:** Какую проблему он призван решить?
3. **Ключевые механизмы/требования:** Какие основные правила, процедуры, коэффициенты он устанавливает?
4. **Критика и выявление проблем:**
 - **Правовая:** Есть ли противоречия с федеральными законами?
 - **Экономическая:** Стимулирует ли он предприятия снижать воздействие или является лишь фискальным сбором?
 - **Административная:** Не слишком ли он бюрократизирован? Понятны ли требования для бизнеса?
 - **Экологическая:** Достигается ли с его помощью реальное улучшение состояния окружающей среды?
5. **Предложения по совершенствованию:** Предложите 2-3 конкретных изменения в текст постановления (например, изменить коэффициент, упростить отчетную форму, ввести стимулирующую льготу) и кратко обоснуйте каждое.

Итог: Подготовьте краткий **экспертный меморандум** (1-1.5 страницы) с результатами анализа.

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятия.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение

Время работы: 2 часа.

Практическая работа №8

Разработка презентации "Механизмы защиты природы".

Теоретическая часть

Механизмы защиты природы — это комплекс взаимосвязанных инструментов, методов и институтов, созданных обществом для предотвращения экологического ущерба, сохранения природных систем и обеспечения устойчивого развития. Эти механизмы образуют многоуровневую систему, действующую на различных этапах взаимодействия общества и природы. Их можно классифицировать по:

1. **Уровню воздействия:** Международные, государственные, региональные, корпоративные, локальные, личные.
2. **Типу инструмента:** Правовые (законы, стандарты), экономические (налоги, платежи), технологические (очистные сооружения, ВИЭ), административные (разрешения, квоты), информационные (мониторинг, экомаркировка), общественные (НКО, гражданские инициативы).
3. **Принципу действия:** Командно-контрольные (прямое регулирование), рыночные (создание экономических стимулов), добровольные (корпоративная социальная ответственность).

Ключевая задача современного этапа — не просто применение отдельных инструментов, а создание **интегрированной системы**, где разные механизмы усиливают действие друг друга.

Цель работы

- Систематизировать и углубить знания о современных механизмах охраны окружающей среды.
- Развить навыки анализа, структурирования и визуального представления сложной информации.
- Сформировать умение адаптировать содержание под конкретную целевую аудиторию.
- Приобрести практический опыт командной проектной работы, публичной защиты и аргументации.

Рабочее задание

Проектное задание для работы в малых группах (3-4 человека):
Разработать и защитить презентацию на тему «**Оптимальный комплекс механизмов защиты природы для [Конкретная территория или проблема]**».

Этап 1. Выбор и анализ объекта

1. Выберите объект для анализа на выбор:
 - **Конкретная территория:** Ваш город / район, озеро Байкал, Арктическая зона, Черное море.
 - **Конкретная проблема:** Загрязнение воздуха в промышленном центре, обращение с ТКО, загрязнение вод реки [Название], сохранение редкого вида животных.
2. Проведите анализ текущей ситуации:
 - Опишите основные источники негативного воздействия.
 - Какие **существующие механизмы** защиты уже применяются? Оцените их эффективность (что работает, а что нет и почему).

Этап 2. Разработка презентации

1. **Определите целевую аудиторию** вашей презентации (например: администрация города, совет директоров предприятия-загрязнителя, студенческое сообщество, жители района).
2. **Сформулируйте цель презентации** для этой аудитории (не «рассказать», а «убедить в необходимости», «продемонстрировать выгоду», «мобилизовать на действие»).
3. **Разработайте структуру и содержание презентации** (12-15 слайдов), которая должна включать:
 - Анализ проблемы и действующих мер.
 - Предложение **нового комплекса (набора) из 3-4 взаимосвязанных механизмов** разных типов (например: **правовой** (введение более строгого норматива) + **экономический** (грант на модернизацию) + **технологический** (внедрение конкретной технологии) + **общественный** (создание общественного совета по мониторингу)).
 - Обоснование, почему выбран именно этот комплекс, и как механизмы будут работать вместе (схема взаимодействия).
 - Ожидаемый экологический, социальный и экономический результат.
 - План первоочередных действий.
4. Создайте презентацию, соблюдая правила визуальной коммуникации: минимум текста, инфографика, схемы, качественные иллюстрации.

Этап 3. Защита

1. Устное выступление команды (7-10 минут) с презентацией.
2. Ответы на вопросы от комиссии (преподаватель и другие группы) по содержанию, обоснованности предложений и реализуемости проекта.
3. Взаимооценка выступлений других групп по заданным критериям.

Общие положения

Практические занятия выполняются каждым обучающимся самостоятельно в полном объеме и согласно содержанию методических указаний.

Перед выполнением обучающийся должен отчитаться перед преподавателем за выполнение предыдущего занятия (сдать отчет).

Обучающийся должен на уровне понимания и воспроизведения предварительно усвоить необходимую для выполнения практических занятий теоретическую и информацию.

Обучающийся, получивший положительную оценку и сдавший отчет по предыдущему практическому занятию, допускается к выполнению следующего занятию.

Обучающийся, пропустивший практическое занятие по уважительной либо неуважительной причине, закрывает задолженность в процессе выполнения последующих практических занятий.

Форма отчета:

- титульный лист;
- введение (цель и задачи);
- выполнение
- заключение
- **Время работы: 2 часа**

Список литературы

1. Шейх А. А., Плотников Д. А. Теоретические основы защиты окружающей среды: учебное пособие. <https://www.iprbookshop.ru/140028.html> Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2024.
2. Федоркина И. А., Яблочников С. Л., Толстых А. С., Цудиль М. А. Экология: учебник. <https://www.iprbookshop.ru/145288.html> Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2025. ЭБС.
3. Димитриев А. Д. Экология: учебное пособие. <https://www.iprbookshop.ru/154510.html> Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026..
4. Алексанов В. В. Экология популяций и сообществ. Экология сообществ: учебно-методическое пособие. <https://www.iprbookshop.ru/154511.html> Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026.
5. Федоркина И. А., Яблочников С. Л., Ерофеева В. В. Экология: учебное пособие. <https://www.iprbookshop.ru/150224.html> Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2025. ЭБС.
6. Ильиных И. А. Общая экология: задания для практических работ: практикум. <https://www.iprbookshop.ru/154213.html> Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026.
7. Ильиных И. А. Социальная экология: практикум. <https://www.iprbookshop.ru/154223.html> Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2026. ЭБС. <https://www.iprbookshop.ru/129242.html> Казань: Издательство КНИТУ, 2022. ISBN: 978-5-7882-3215-6.