Приложение 2
к ООП по специальности
08.02.01 Строительство и
эксплуатация зданий и сооружений

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ОБЩЕОПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.10. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Тихорецк
2026

РАССМОТРЕНА
цикловой комиссией № 2
протокол №10 от19.06.2026 г.

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР
Н.Ю.Шитикова

Методические рекомендации по выполнению практических занятий общепрофессиональной дисциплины «Экологические основы природопользования» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.06.2024г. N 442

Организация-разработчик: Тихорецкий техникум железнодорожного транспорта – филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ТТЖТ – филиал РГУПС)

Разработчики:
Белевцева А.Н., преподаватель ТТЖТ – филиал РГУПС.

Рецензенты:

Жестерова Н.Д., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС
Варнакина О. А., преподаватель филиала ФГБОУ ВО "Кубанский государственный университет в г. Тихорецке

Рецензия

на методические указания по практическим занятиям по дисциплине «Экологические основы природопользования», разработанные на основе примерной программы учебной дисциплины, для профессиональных образовательных организаций, по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Для закрепления знаний и приобретения практических навыков по дисциплине «Экологические основы природопользования» предусмотрены практические занятия.

В методических указаниях по выполнению практических занятий по дисциплине «Экологические основы природопользования», четко и конкретно прослеживаются вопросы изучаемого материала, необходимого для владения конкретными знаниями по данной дисциплине.

Обучающийся, в результате освоения курса и выполнении практических занятий, сможет самостоятельно:

– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;

– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф;

– выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;

– определять экологическую пригодность выпускаемой продукции;

– оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном.

Содержание методических рекомендаций по дисциплине «Экологические основы природопользования» обеспечивает реализацию основных требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и может быть рекомендована для использования в учебном процессе.

Рецензент: _____ Жестерова Н.Д., преподаватель ТТЖТ - филиала РГУПС

Рецензия

на методические указания по практическим занятиям по дисциплине «Экологические основы природопользования», разработанные на основе примерной программы учебной дисциплины, для профессиональных образовательных организаций, по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

В методических указаниях по выполнению практических занятий по дисциплине «Экологические основы природопользования» сформированы основные представления в области экологии, как о специфической области знаний, о экологических законах и понятиях.

В методических указаниях по выполнению практических занятий предусмотрено изучение следующих вопросов: принципы взаимодействия общества и природы; негативные последствия неконтролируемой хозяйственной деятельности человека, приводящие к нарушению стабильности экосистем; принципы и методы рационального природопользования, проблемы сохранения природоресурсного потенциала, в том числе особо охраняемых природных территорий.

Затронуты проблемы размещения производств и оценки последствий их воздействия на окружающую среду. Выполнение практических занятий способствуют формированию у обучающихся экологического мировоззрения и способностей оценки профессиональной деятельности с позиции охраны окружающей среды.

В методические указания по дисциплине «Экологические основы природопользования» включены материалы необходимые для применения их в практической деятельности и изучения других учебных дисциплин.

Рецензент: _____ Варнакина О. А., преподаватель филиала ФГБОУ ВО "Кубанский государственный университет в г. Тихорецке

Подпись Варнакиной О. А. подтверждаю

Директор Асташова Е.Н.

Содержание

Введение	6
Практическое занятие 1	7
Практическое занятие 2	13
Практическое занятие 3	19
Заключение	22
Литература	23

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации по выполнению практических занятий составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и примерной программой. Данные рекомендации содержат необходимый теоретический материал для работы.

Практические занятия выполняются в соответствии с общими требованиями: состоит из расчетов с необходимыми обоснованиями, пояснениями по принятым решениям и ссылками на использованные источники.

Цель методических указаний:

- помочь студентам закрепить полный курс теоретического обучения по дисциплине «Экологические основы природопользования»;
- подготовиться к зачету;
- подготовка к самостоятельному решению сложных конструкторских задач.

Практическое занятие 1. Определение антропогенной нагрузки на природные экосистемы в результате профессиональной деятельности и пути её снижения.

Цель работы: дать оценку антропогенной деятельности на природные экосистемы, научиться анализировать влияние антропогенной деятельности на природные экосистемы.

Оборудование: учебники, схемы, таблицы, раздаточный материал.

Теоретический материал.

Негативное воздействие человека на природные экосистемы может проявляться следующим образом:

1. Уничтожение отдельных членов экосистемы, может лишить других ее членов возможностей существования. Уничтожение насекомых приводит к тому, что некоторые рыбы и птицы лишаются своей пищи. Когда в больших количествах гибнут пчелы от отравления средствами защиты растений, падают урожаи фруктов, зависящие от опыления пчелами. Вмешательством человека с нежелательными последствиями можно назвать и непродуманное введение в экосистему таких видов животных и растений, которые раньше в ней отсутствовали. Например, новые члены экосистемы, не сдерживаемые естественными врагами, которых нет в новом для них месте. Иногда чрезвычайно размножаются. Так случилось с ондатрой, енотом полоскуном, колорадским жуком в Центральной Европе, с кроликами в Австралии.

2. Загрязнение природы вредными и токсичными веществами. Ядовитые и вредные вещества, например неочищенные сточные воды, отбросы, выхлопные газы, радиоактивные вещества, попав в экосистему, не исчезают бесследно. Даже низкие их концентрации, действуя долгое время, могут повредить человеку, животным и растениям. Как показывают наблюдения, некоторые яды могут передаваться по пищевым цепям и сетям. Например, тяжелые металлы (свинец и др.) передаются из растений корове, оттуда в молоко, а с молоком человеку. Инсектициды (пестициды) поступают с отравленными насекомыми в насекомоядную рыбу, а затем к человеку или птице, съевшей эту рыбу. Кроме того, в отдельных звеньях пищевой цепи может происходить нарастающее накопление ядов, если они не разлагаются и не выводятся организма.

3. Загрязнение теплом. Тепловые отходы от работы систем охлаждения ТЭС и АЭС, которые попадают в реки, приводят к тому, что в реках повышается среднегодовая температура. Особенно опасны в этом отношении АЭС. Например, АЭС средних размеров, дающая 3000 МВт электроэнергии, производит в час более 5×109 ккал бросового тепла. Тепловое загрязнение рек приводит к следующим отрицательным эффектам для вводных экосистем: усиливается восприимчивость организмов к токсичным веществам и к заболеваниям; обычная флора заменяется сине-зелеными водорослями, т.е. водоем “цветет”; при повышении температуры воды животным нужно больше кислорода, а его способность растворяться в теплой воде ограничена. Все эти негативные воздействия человека на природные экосистемы приводят к нарушению природного равновесия, уничтожению многих видов растений и животных и к другим необратимым последствиям.

Последствия человеческой деятельности в природе (Обратимые: Необратимые).

Возникновение стихийных свалок бытовых отходов. Выращивание монокультур (пшеница, рис, кукуруза, соя, сахарный тростник) на обширных территориях. Вырубка леса выращивания сельскохозяйственной продукции и строительства жилья на освободившейся площади. Загрязнение воды и воздуха выбросами в атмосферу оксидов серы, азота. Интенсивная охота, рыболовство и сбор редких видов растений. Использование пестицидов. Осушение болота или создание искусственного водохранилища. Потрава пастбищ домашним скотом. Сброс воды, загрязненный бытовыми органическими веществами, в водоемы. Уничтожение хищников. Общая характеристика выбросов веществ в атмосферу. Общая масса выброса загрязнений в атмосферу составляет в мире 800 млн. т в год, в том числе в России-20 млн. т в год. Около 90% выбросов в атмосферу производят США, Канада, Европа, Россия, Восточная Азия.

Главным источником загрязнений атмосферы в России являются (в % от общего количества выбросов): 1) обрабатывающие производства Н=35,5%; 2) добыча полезных ископаемых Н=30,1%; 3) производство и распределение электроэнергии, газа и воды Н=19,5%; 4) транспорт и связь Н=10,2%; 5) операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг Н=2,3%; 6) сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство Н=0,7%; 7) предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг Н=0,3%; 8) прочие виды экономической деятельности Н=1,4%.

Основными видами загрязнения атмосферы являются химическое и аэрозольное. Основными последствиями выбросов веществ в атмосферу являются: 1) возникновение фотохимического тумана (смога); 2) истощение озонового слоя; 3) глобальное потепление; 4) кислые атмосферные осадки.

Промышленное химическое загрязнение атмосферы.

Наиболее масштабным и значительным является химическое загрязнение среды несвойственными ей веществами химической природы.

Сейчас в основном существуют три основных источника химического загрязнения атмосферы: промышленность, бытовые котельные, транспорт.

Основными промышленными химическими примесями, пападающими в атмосферу, являются следующие: оксид углерода,сернистый ангедрит,серный ангедрит, сероводород и сероуглерод, оксиды азота, соединения фтора, соединение хлора, углеводороды и озон.

Согласно оценкам, в городах на долю автотранспорта приходится (в зависимости от развития в данном городе промышленности и числа автомобилей) от 30 до 70% общей массы выбросов.

К основным загрязняющим атмосферу веществам, которые выбрасывают подвижные источники, относятся оксид углерода, углеводороды, оксиды азота.

Химическое загрязнение атмосферы выбросами энергетических установок. Основными компонентами, выбрасываемыми в атмосферу при сжигании различных видов топлива в энергоустановках, являются диоксид углерода ($CO2$) и водяной пар ($H2O$). Также в атмосферу выбрасываются и другие вредные вещества: продукты неполного сгорания топлива- оксид углерода, сажа, углеводороды, в том числе канцерогенный бензапирен ($C20H12$), несгоревшие частицы твердого топлива, зола и прочие механические примеси; оксиды серы (,$SO2$ и $SO3$), азота и свинца. При сжигании твердого топлива образуется большое количество золы и диоксида серы.

Пестициды. Пестициды применяются в сельском хозяйстве для защиты от вредителей. К пестицидам причисляют и регуляторы роста растений, регуляторы роста насекомых и многие другие вещества. Естественно, эти вещества могут быть токсичными и для человека. Пестициды могут быть причиной рака у людей, приводить к генетическим нарушениям у потомства, вызывать аллергические, сердечно -сосудистые и другие заболевания. В сельском хозяйстве применяется около 70 различных пестицидов. Характер их действия на человека зависит от химических свойств этих веществ, конкретных условий воздействия. По данным Всемирной организации здравоохранения, ежегодно пестицидами отравляются 500 тыс. чел., более 5 тыс. — со смертельным исходом.

Нитраты, нитриты. Применяющиеся для повышения урожайности удобрения также являются далеко не безопасными для человека. Соединения азота, содержащиеся в минеральных удобрениях, в почве превращаются в нитраты — соли азотной кислоты. При неправильном, избыточном применении растения не в состоянии усвоить все поступающие нитраты и превратить их в безвредные вещества. Отложенные ими «про запас» нитраты накапливаются в плодах. Картофель и другие овощи — основные поставщики нитратов в организм человека.

Нитраты и нитриты применяются и при консервировании мяса для улучшения некоторых показателей мясных изделий. В мясной промышленности их используют в виде калиевых или натриевых солей для получения красной окраски мясных продуктов. При покупке продуктов питания надо обращать внимание на их состав. Красивые яблоки выглядят гораздо привлекательнее, однако для сохранения товарного вида их покрывают специальным веществом.

Аэрозольное загрязнение атмосферы. Аэрозоли -это твердые (пыли) или жидкие (туманы) частицы, находящиеся во взвешенном состоянии в воздухе. В атмосфере аэрозольные загрязнения воспринимаются в виде дыма, тумана, мглы или дымки.

Основными источниками искусственных аэрозольных загрязнений воздуха являются: 1) теплоэлектростанции, которые потребляют уголь высокой зольности, обогатительные фабрики, металлургические, цементные, магнезитовые и сажевые заводы; аэрозольные частицы от этихисточников содержат кремний, углерод, магний, мышьяк, кобальт, хром, молибден, асбест. 2) процессы сжигания остаточных нефтепродуктов. В результате выбросов вредных углеводородов и кислот. 3) взрывные работы: в атмосферу выбрасывается оксид углерода и пыль. 4) производство цемента и других строительных материалов.

Воздействие строительства на атмосферу.

Строительство оказывает существенное негативное воздействие на воздушный бассейн в виде загрязнения его вредными газопылевыми выбросами и различных аэродинамических нарушений. Производство стройматериалов и стройконструкци вносит наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха. Достаточно отметить, что мировая цементная промышленность ежегодно дает более миллиона тонн выбросов в атмосферу оксидов азота и огромное количество $CO2$, существенно ухудшая состояние природных экосистем. В настоящее время более 1/20 всех выбросов в России от стационарных источников приходится на долю промышленности строительных материалов. Особенно значительны выбросы твердых веществ и в первую очередь пыли – 1/7 от всего объема промышленных

выбросов. Значительное выделение пыли в производственных помещениях наблюдается при изготовлении таких строительных материалов, как цемент, бетон, силикатный и глиняный кирпич, древесно -волокнистые плиты, а так же железобетонных, деревянных и металлических строительных конструкций. Активно выделяют пыль вспомогательные производства, например, склады с готовой цементной продукцией.

Полидисперсная пыль, содержащая до 20% SIO2 , выделяется и при производстве погрузочно - разгрузочных работ, и при транспортировке готовой продукции. Повышенное выделение пыли наблюдается в производствах теплоизоляционных материалов (изделия из перлита, минеральная вата).

Активными очагами образования пыли и газов на цементных заводах являются транспортно-погрузочные устройства, барабаны для сушки, шаровые мельницы и особенно вращающиеся печи для обжига клинкера. Помимо пыли к существенному ухудшению санитарно-экологической ситуации вблизи действующих предприятий стройиндустрии приводят выбросы токсичных газов, тяжелых материалов, радионуклидов и других вредных веществ. Весьма активным источником загрязнения атмосферного воздуха является процесс приготовления асфальтобетона, в огромных количествах которого нуждается дорожное строительство. На асфальтобетонных заводах с битумными и пароэнергетическими котельными отделениями в атмосферу выделяется не только пыль, но и сажа, смолистые вещества, оксиды углерода, серы, а также радионуклиды и тяжелые металлы. Аэрополлютанты распространяются на большие расстояния, попадают во все компоненты биогеоценозов, где и накапливаются (в трофических цепях и тканях), нанося значительный урон их функционированию. Не менее опасна экологическая обстановка, которая складывается в цехах производства нестандартных металлических конструкций (выделение пыли металлов и их окалин, сварочных аэрозолей, диоксида углерода, марганца и других вредных веществ). Такие токсичные вещества, как фенол, аммиак, формальдегид и др., выделяются в атмосферу при производстве древесноволокнистых плит и некоторых полимерных строительных материалов. Так, при изготовлении полимерных плиток и пенопластовых плит отмечено повышение ПДК в 2 раза для таких токсичных соединений, как стирол и оксид углерода. При изготовлении линолеума в воздухе производственных помещений обнаруживается фталевый ангидрит и акролеин, при изготовлении покрытий из стеклопластиков – толуол, изопропилбензол и другие загрязнители – в количествах, значительно выше ПДК. При производстве цемента воздух загрязняется в радиусе до 3 км и более. Окрестности цементных заводов часто превращаются в безжизненные желтовато-серые пространства. В зоне действия крупнейшего в Европе цементного производства – АО «Мальцевский портландцемент» с годовым выбросом загрязнений до 90 тыс.т, отмечены обширные ареалы повреждения и усыхания ценнейших сосновых насаждений. Химические вещества и их воздействие на организм человека. Азот оксид (II). Источники поступления в окружающую среду: транспорт, топливная промышленность, электроэнергетика, металлургия, машиностроение, ЖКХ. Воздействие на организм человека: не раздражает дыхательные пути, и поэтому человек может его не почувствовать. Однако его вдыхание приводит к образованию метагемоглобина,

который не связывает молекулы кислорода и, таким образом, выводит их из процесса переноса кислорода в организме человека.

Железо. Источники поступления в окружающую среду: машиностроение, металлургия, промышленность строительных материалов, легкая промышленность. Воздействие на организм человека: приводит к циррозу печени, зоболеваниям кровеносной системы. **Йод.** Источники поступления в окружающую среду: морская вода, почва, вулканическая деятельность. Воздействие на организм человека: вызывает рак щитовидной железы, эндемический зоб, недостаток йода приводит к различным заболеваниям эндокринной системы. **Кадмий**. Источники поступления в окружающую среду: машиностроение, химическая промышленность. Воздействие на организм человека: способствует развитию протеинурии, почечных болезней, рака предстательной железы. **Марганец.** Источник поступления в окружающую среду: машиностроение, химическая промышленность, металлургия. Воздействие на организм человека: вызывает прогрессирующие поражения центральной нервной системы, летаргию, синдром Паркинсона, пневмонию.**Медь.** Источники поступления в окружающую среду: машиностроение, металлургия. Воздействие на организм человека: приводит к интоксикации, анемии, гепатитам. **Мышьяк.** Источники поступления в окружающую среду: металлургия, химическая промышленность. Воздействие на организм человека: вызывает общую интоксикацию, рак легких и кожи, нарушение функции желудка, меланоз кожи, периферические невриты и др. **Никель.** Источники поступления в окружающую среду: машиностроение, металлургия, химическая и нефтехимическая, лесная промышленность. Воздействие на организм человека: является возбудителем бронхиального рака, дерматитов, интоксикации, аллергии. **Нитраты, нитриты.** Источники поступления в окружающую среду: промышленность строительных материалов, отходы животноводства, химическая промышленность. Воздействие на организм человека: приводит к метгено-глобинемии. **Ртуть.** Источники поступления в окружающую среду: химическая и нефтехимическая промышленность, металлургия, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная промышленность. Воздействие на организм человека: является причиной общей интоксикации организма, вызывает болезнь Минамата, параличи, психическую неполноценность новорожденных. **Свинец.** Источники поступления в окружающую среду: машиностроение, транспорт, металлургия. Воздействие на организм человека: поражает органы и ткани организма, нервную систему, желудочно-кишечный тракт, а также нарушает обменные процессы. **Селен.** Источники поступления в окружающую среду: природная окружающая среда. Воздействие на организм человека: вызывает нарушение в желудочно-кишечном тракте, селеноз, артриты. **Формальдегид.** Источники поступления в окружающую среду: микробиологическая промышленность, транспорт, деревообрабатывающая, целлюлозно-бумажная, легкая промышленность. Воздействие на организм человека: оказывает общетоксичное (поражение центральной нервной системы, органов зрения, печени, почек) сильное раздражающее аллергенное, канцерогенное, мутагенное действие. **Фтор.** Источники поступления в окружающую среду: металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность. Воздействие на организм человека: вызывает флюороз, зубные и костные болезни. **Хром**. Источники поступления в окружающую среду: машиностроение, химическая и

нефтехимическая промышленность, легкая промышленность. Воздействие на организм человека: обладает канцерогенными свойствами, вызывает бронхиальный рак. **Цианиды.** Источники поступления в окружающую среду: металлургия, оборонная промышленность. Воздействие на организм человека: вызывает общую интоксикацию организма. **Цинк.** Источник поступлении в окружающую среду: металлургия, химическая и нефтехимическая промышленность, легкая промышленность. Воздействие на орган.

Ход работы:

1. Заполните таблицу 1: Приведенные ниже примеры запишите во 2-й столбец таблицы, напротив каждого примера запишите свои ответы в 3-м столбце и предложения в 4-м.

Таблица 1 Последствия человеческой деятельности

Последствия человеческой деятельности в природе:	Примеры	Какие происходят изменения природных экосистем, их видового состава?	Ваши предложения по улучшению экологической ситуации
1	2	3	4
Обратимые:			
Необратимые:			

2. Внимательно прочитайте предложенный теоретический материал и заполните таблицу 2,3.

Таблица 2 Источники загрязнения

Вещества, загрязняющие атмосферу	Основные источники загрязнений	Воздействия загрязнителей на природу человека
Оксиды углеродов (CO, CO_2)		
Оксиды серы (SO_3, SO_2)		
Оксиды азота (NO, NO_2)		
Вещества (пыль, сажа и др.)		
Радиоактивные вещества		
Ртуть		
Свинец		
Кадмий		
Пестициды		
Нитраты, нитриты		

Таблица 3 Современные экологические проблемы разного масштаба



3. Проанализируйте изложенную ситуацию и ответьте на поставленные вопросы.

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

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

3**.** Проанализируйте ситуацию, ответьте на вопросы: • кто из руководителей этих предприятий должен понести административную ответственность, а кто уголовную? Почему? • какими нормативными документами вы пользовались? 3. Администрация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка «Лосиный остров» жилой дом, который стала использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять меры к наказанию самовольного застройщика. Проанализируйте ситуацию, ответьте на вопросы: • к какому виду правонарушений (земельных или экологических) относится самовольный захват земли и самовольное строительство? • какие меры ответственности можно применить в данном случае?

4. В одном из районов Крайнего Севера районная рыбинспекция обнаружила на поверхности водоема крупное нефтяное пятно. Проверка показала, что оно образовалось в результате течи из цистерн горючесмазочных материалов. Территориальный комитет по водным ресурсам предъявил иск о возмещении вреда, причиненного окружающей природной среде. Ответчик иска не признал, ссылаясь на то, что технология хранения топлива не нарушалась. Экспертиза, назначенная 23 арбитражным судом, установила, что течь в цистерне возникла вследствие непригодности материала, из которого она была изготовлена для эксплуатации в районах Крайнего Севера. Однако цистерны были изготовлены и установлены на складе согласно проекту. Проанализируйте ситуацию, ответьте на вопросы: • какие предусмотренные законом меры могут применять органы государственного экологического контроля: • кто должен нести ответственность в данном случае?

4. Изучив материал практического занятия, дайте заключение об уровне загрязненности атмосферного воздуха в городе N, ответив на вопрос, к каким экологическим последствиям может привести данное загрязнение атмосферного

воздуха, можно ли использовать в пищу продукты, выращенные в почве содержащей марганца, мышьяка, ртути, свинца, формальдегида.

Практическое занятие 2. Изучение нормативных документов по рациональному природопользованию окружающей среды (ФЗ и Кодексы РФ по охране природной среды).

Цель работы: изучить правовые вопросы экологической безопасности.

Оборудование: учебники, схемы, таблицы, раздаточный материал.

Теоретический материал.

Экологическое право — это отрасль права, которая регулирует общественные (экологические) отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью охраны окружающей природной среды.

Источниками экологического права - являются Конституция Российской Федерации (РФ), законы и иные нормативные акты РФ и субъектов РФ в области природопользования и охраны окружающей среды, Указы и распоряжения Президента РФ и постановления Правительства РФ, нормативные решения органов местного самоуправления.

Конституция Российской Федерации (1993) провозглашает права граждан на землю и природные ресурсы, на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного их здоровью, на участие в экологических организациях и общественных движениях, на получение информации о состоянии окружающей природной среды и мерах по ее охране. Одновременно Конституция РФ устанавливает обязанности граждан соблюдать требования природоохранного законодательства, принимать участие в охране окружающей природной среды, повышать уровень знаний о природе и экологическую культуру, а также определяет организационные и контрольные функции высших территориальных и местных органов власти по рациональному использованию и охране природных ресурсов.

Ниже перечислены основные законы и иные нормативные акты РФ в области природопользования и охраны окружающей среды в основном включают:

- Федеральный закон (ФЗ) «Об охране окружающей среды» (2002), который лежит в основе природоохранного законодательства РФ и охватывает все аспекты природопользования и охраны окружающей среды. Нормы других законов в области охраны окружающей среды не должны противоречить Конституции РФ и ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ФЗ «Об экологической экспертизе» (1995) регулирует отношения в области экологической экспертизы, направлен на реализацию конституционного права граждан Российской Федерации на благоприятную окружающую среду посредством предупреждения негативных воздействий на нее и предусматривает в этой части реализацию конституционного права субъектов Российской Федерации на совместное с Российской Федерацией ведение вопросов охраны окружающей среды и обеспечение экологической безопасности;
- ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (1995) регулирует отношения в области организации, охраны и использования особо охраняемых природных территорий в целях сохранения уникальных и типичных природных комплексов и объектов, достопримечательных природных образований, объектов

растительного и животного мира, их генетического фонда, изучения естественных процессов в биосфере и контроля за изменением ее состояния, экологического воспитания населения;

- ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (1999) устанавливает правовые основы охраны атмосферы и нормативы предельно допустимых концентраций (ПДК) и предельно допустимых выбросов (ПДВ), а также платы за выбросы в атмосферу загрязняющих веществ;
- ФЗ «О радиационной безопасности населения» (1995) определяет правовые основы обеспечения радиационной безопасности населения в целях охраны его здоровья;
- ФЗ «Об отходах производства и потребления» (1998) определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления в целях предотвращения их вредного воздействия на здоровье человека и окружающую природную среду, а также вовлечения таких отходов в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья;
- ФЗ «О недрах» (1992) регулирует правовые отношения при изучении, использовании и охране недр;
- ФЗ «О животном мире» (1995) регулирует отношения в области охраны и использования животного мира, а также в сфере сохранения и восстановления среды обитания в целях обеспечения биологического разнообразия, устойчивого использования всех его компонентов, создания условий для устойчивого существования животного мира, сохранения генетического фонда диких животных и иной защиты животного мира как неотъемлемого элемента природной среды;
- Земельный кодекс РФ (2001) регламентирует охрану земель и защиту окружающей природной среды от возможного вредного воздействия при использовании земли;
- Водный кодекс РФ (1995, в редакции 2006 г.) регулирует правовые отношения в области использования и охраны водных объектов и направлен на охрану вод от загрязнения, засорения и истощения;
- Основы лесного законодательства (1977) регулируют отношения, возникающие при использовании лесного фонда Российской Федерации в целях создания условий для рационального использования, воспроизводства, охраны и защиты лесов;
- Лесной кодекс РФ (1997) устанавливает правовые основы рационального использования, охраны, защиты и воспроизводства лесов, повышения их экологического и ресурсного потенциала;
- Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья (1993) регулируют отношения граждан, органов государственной власти и управления, хозяйствующих субъектов, субъектов государственной, муниципальной и частной систем здравоохранения в области охраны здоровья граждан.

Указы и распоряжения Президента РФ и постановления Правительства РФ затрагивают широкий круг экологических вопросов. Например, Указ Президента РФ о федеральных природных ресурсах (1993) или Указ о концепции перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (1996).

Нормативные акты природоохранных министерств и ведомств издаются по вопросам рационального использования и охраны окружающей природной среды в

виде постановлений, инструкций, приказов и т. д. Они являются обязательными для других министерств и ведомств, физических и юридических лиц.

Нормативные решения органов местного самоуправления (мэрий, сельских и поселковых органов) дополняют и конкретизируют действующие нормативно-правовые акты в области охраны окружающей природной среды.

Федеральный закон от 10 января 2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (далее - Закон) принят Государственной Думой Федерального Собрания РФ 20 декабря 2001 г. Он наряду с Конституцией РФ определяет общие положения, которые лежат в основе всего экологического законодательства.

Закон определяет правовые основы государственной политики в области охраны окружающей среды, обеспечивающие сбалансированное решение социально-экономических задач, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов в целях удовлетворения потребностей нынешнего и будущих поколений, укрепления правопорядка в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Впервые в российском экологическом законодательстве урегулирован комплекс экологических нрав граждан, основное из которых - право на охрану здоровья от неблагоприятного воздействия окружающей природной среды.

В главе 1 Закона даны основные понятия экологического права: компоненты природной среды, природный объект, природно- антропогенный объект, антропогенный объект, естественная экологическая система, природный комплекс, природный ландшафт, охрана окружающей среды, качество окружающей среды, негативное воздействие на окружающую среду, природные ресурсы, использование природных ресурсов, загрязнение окружающей среды, загрязняющее вещество, нормативы в области охраны окружающей среды, нормативы качества окружающей среды, нормативы допустимого воздействия на окружающую среду, нормативы допустимой антропогенной нагрузки на окружающую среду, нормативы допустимых выбросов и сбросов химических веществ, технологический норматив, нормативы предельно допустимых концентраций химических веществ, нормативы допустимых физических воздействий, лимиты на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов, оценка воздействия на окружающую среду, мониторинг окружающей среды, экологический аудит, экологический риск, экологическая безопасность, вред окружающей среде.

В главе 3 Закона определены права и обязанности граждан, общественных и иных некоммерческих объединений в области охраны окружающей среды.

Закон декларирует приоритет экономического регулирования в области охраны окружающей среды над остальными видами регулирования и определяет методы экономического регулирования в области охраны окружающей среды, что является важным в условиях перехода к рыночным отношениям в производстве.

В главе 5 Закона устанавливаются основы нормирования в области охраны окружающей среды, охватывающие все виды воздействия на окружающую среду, и определяются основополагающие установки для разработки государственных стандартов и иных нормативов.

Закон определяет ответственность за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды и разрешение споров в области охраны окружающей среды для всех субъектов законодательства.

В целом можно отметить, что по отношению к прежнему закону РСФСР «Об охране окружающей природной среды», прекратившему действие, новый закон является значительным шагом вперед на пути создания четкого законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования.

Кроме рассмотренного закона, существует еще целый ряд законов и подзаконных актов, составляющих в совокупности экологическое законодательство:

- Федеральный закон от 23 ноября 1995 г. «Об экологической экспертизе»;
- Федеральный закон от 04 мая 1999 г. «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федеральный закон от 30 марта 1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Федеральный закон от 30 ноября 1995 г. «О континентальном шельфе»;
- Федеральный закон от 23 февраля 1995 г. «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»;
- Федеральный закон от 14 марта 1995 г. «Об особо охраняемых природных территориях»;
- Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. «Об использовании атомной энергии»;
- Федеральный закон от 9 января 1996 г. «О радиационной безопасности населения».

Ход работы:

1. Заполните таблицы 1 и 2.

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 нарушения.	
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.	

Таблица 2 Права граждан в области охраны окружающей среды

Права граждан в области охраны окружающей среды (закон)	Обязанности граждан в области охраны окружающей среды (права)

2. Проанализируйте сложившуюся ситуацию и дайте ответ на вопрос.

1. Группа граждан обратилась в местную администрацию с заявлением о регистрации общества с ограниченной ответственностью, основным видом деятельности которого будет являться торгово-посредническая деятельность и оказание бытовых услуг населению. В регистрации Общества было отказано на том основании, что проект намечаемой хозяйственной деятельности не прошел государственную экологическую экспертизу. Решение об отказе в регистрации было обосновано ссылкой на ст.3 Закона "Об экологической экспертизе", в соответствии с которой установлена презумпция потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

Вопрос: Правомерно ли решение местной администрации?

2. Во время пожара был уничтожен жилой дом гражданина Березовского. На участок земли, на котором дом находился, гражданин Березовский ранее получил государственный акт о собственности на землю. После пожара городская администрация уведомила гражданина Березовского, что территория, на которой находится его участок в проекте развития города планировалась под строительство школы и поэтому гражданину Березовскому не рекомендуется восстанавливать дом. Ему было предложено начать строительство на участке, который ему отведет администрация. Гражданин Березовский категорически возражал против переселения в другое место.

Вопрос: Каков порядок изъятия земель для общественных нужд? Правомерно ли требование городской администрации о переезде гражданина Березовского? Как и кем будет разрешаться возникший спор?

3. Строительная организация производила подрядные работы по возведению жилого дома. Заказчиком являлся гражданин Гуреев. В процессе ведения работ были нарушены инженерные коммуникации, проходящие на глубине 5 метров под землей, в результате чего стекольный завод, пользующийся данными коммуникациями, на несколько дней был лишен воды. Ущерб заводу составил 95 тысяч рублей. Завод обратился с иском к строительной организации о возмещении убытков, вызванных деятельностью предприятия. Строительная организация иск не признала на том основании, что заказчиком строительства является гражданин Гуреев, который обязан обеспечить строительство технической и правовой документацией.

Вопрос: *Кто должен нести имущественную и административную ответственность в данном случае: строительная организация, государственный орган, выдавший разрешение на ведение подземных работ, или гражданин Гуреев?*

3. Сделайте вывод по практическому занятию.

Практическое занятие 3. Международное природоохранное законодательство.

Цель работы: обсуждение проблемы значимости международного сотрудничества в решении проблем природопользования.

Оборудование: учебники, схемы, таблицы, раздаточный материал.

Теоретический материал.

Основные национальные нормативно-правовые акты в области охраны природы.:

1. Конституция Российской Федерации, ст. 42: «Каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

2. Декларация прав человека.

3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды».

4. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях».

5. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха».

6. Федеральный закон «О животном мире».

7. Земельный кодекс.

8. Водный кодекс.

9. Лесной кодекс.

10. Градостроительный кодекс.

11.Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

12. Федеральный закон «Об охране озера Байкал».

13. Федеральный закон «О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности».

14. Федеральный закон «О карантине растений».

15. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления».

16. Федеральный закон «О недрах».

17. Федеральный закон «Об экологической экспертизе».

18. Федеральный закон «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах».

19. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения».

20. Федеральный закон «О безопасном обращении с пестицидами и ядохимикатами».

21. Федеральный закон «Об уничтожении химического оружия».

22. Федеральный закон «Об использовании атомной энергии».

Основные международные конвенции и соглашения:

1. Конвенция о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС).

2. Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц (Рамсарская Конвенция).

3. Конвенция об охране всемирного культурного и природного наследия

4. Конвенция о сохранении биоразнообразия.

5. Конвенция об охране дикой фауны и флоры и природных сред обитания в Европе (Бернская конвенция).

6. Конвенция по сохранению мигрирующих видов животных (Боннская конвенция).

7. Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.

8. Конвенция об охране озонового слоя (Венская конвенция).

9. Рамочная конвенция ООН по изменения климата.

10. Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием.

11. Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой.

12. Конвенция о трансграничном воздействии промышленных аварий (Хельсинская конвенция).

13. Конвенция о контроле за трансграничной перевозкой опасных отходов и их удалением (Базельская конвенция).

14. Конвенция о запрещении военного или любого иного враждебного использования средств воздействия на природную среду.

Международные экологические организации.

ВОЗ (Всемирная организация здравоохранения) – специализированное учреждение под эгидой ООН, основанное в 1946 году, основной целью которого является достижение всеми народами Земли наиболее высокого уровня здоровья, охрана и улучшение здоровья человека посредством контроля и управления негативным воздействием на окружающую среду. ВОЗ организует борьбу с наиболее опасными болезнями, оказывает помощь странам в медицинском просвещении населения, организует эпидемиологический надзор и контроль за качеством лекарств, организует научные исследования, в том числе по охране среды, создаёт справочные центры по своей тематике, подготовку медицинских кадров и кадров специалистов-экологов. ВОЗ реализует мероприятия по оздоровлению окружающей среды, в том числе по обеспечению экологической безопасности, включая безопасное водообеспечение, питание и удаление отходов, оценивает воздействие изменений климата на состояние здоровья человека, разрабатывает глобальную стратегию охраны здоровья людей и качества окружающей среды. Издаёт журнал «Здоровье мира», в том числе и на русском языке. Штаб-квартира ВОЗ находится в городе Женева (Швейцария).

Всемирная комиссия по окружающей среде и развитию– создана в 1983 году в целях выявления важнейших проблем охраны окружающей среды и поиска путей их возможного решения. Основная деятельность всемирной комиссии направлена на сбор информации и подготовку докладов о состоянии окружающей среды. Данная комиссия так же оказывает поддержку государствам по сотрудничеству и взаимодействию в области охраны окружающей среды и по выполнению международных природоохранных обязательств.

Всемирный фонд охраны природы – международная организация, выступающая в защиту животного мира и окружающей среды во всём мире. Использует учебные программы для показа важности сохранения природных ресурсов.

Гринпис (Зелёный мир) – международная неправительственная организация, созданная в 1971 году в Канаде с целью сохранения природной среды Земли от разрушения путём протеста действием, ненасильственности и независимости. Это самое крупное экологическое объединение, имеющее своих сторонников в 30 странах мира.

Основные цели: привлечение внимания широкой общественности к проблемам охраны окружающей среды и лицам, виновным в создании этих проблем. Содержится на средства из частных источников, имеет отделение в Москве. Активисты Гринписа: - устраивают пикеты у химических заводов и атомных электростанций; - препятствуют продаже ядовитых отходов; - мешают сливу

неочищенных вод в моря и океаны; - собирают информацию о предприятиях, приносящих вред Природе. Гринпис применяет ненасильственные, но активные методы борьбы за сохранение окружающей среды. Призывает запретить китобойный промысел и использование ядерного оружия и ядерной энергии, прекратить загрязнение окружающей среды, вызывающее кислотные дожди, и охранять природу и недра Антарктиды.

Европейская экономическая комиссия ООН (ЕЭК ООН)– создана в 1947 году для международного сотрудничества в области экономической деятельности. Основная деятельность ЕЭК ООН - развитие отношений в области охраны окружающей среды и устойчивого развития; рациональное использование природных ресурсов; координация международной программы «Окружающая среда для Европы»; разработка и реализация правового механизма регулирования качества окружающей среды; предоставление помощи странам с переходной экономикой.

«Зелёные» партии – реальная альтернатива привычному делению политических сил на левых, правых и центристов. Политическая платформа партий основывается на том, что мы все должны радикально изменить свой образ жизни, если хотим спасти нашу планету и наших потомков от экологической катастрофы в будущем. Члены партий требуют более справедливого распределения ресурсов нашей планеты между бедными и богатыми и выдвигают хорошо продуманные планы создания нового, более справедливого общественного порядка. Партии «зелёных» действуют во многих странах мира.

МАГАТЭ (Международной агентство по атомной энергии – International Atomic Energy Agency)– международная организация в системе ООН, являющаяся центром содействия международному сотрудничеству в области мирного использования атомной энергии и охраны окружающей среды от радиоактивного загрязнения. Агентство образовано в 1957 году. Разрабатывает Правила строительства и эксплуатации атомных электростанций, проводит экспертизу проектируемых и действующих АЭС. С 1961 года МАГАТЭ совместно с Всемирной метеорологической организацией (ВМО) осуществляет сбор данных о концентрации радиоактивных примесей в осадках, осуществляет контроль ситуации при радиационных авариях, разрабатывает рекомендации по ликвидации их последствий, разрабатывает нормы безопасности и защиты от радиации, включая безопасную транспортировку радиоактивных материалов и утилизацию отходов.

Международный фонд защиты животных (IFAM)– крупнейшая неправительственная организация в сфере покровительства животным. Фонд основан в 1969 году. Программная деятельность Фонда направлена на прекращение массового коммерческого промысла млекопитающих в природе, охрану и сохранение среды обитания, спасение животных в случае стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций, в том числе созданных человеком, помощь домашним животным в беде.

МЗК (Международный Зелёный Крест)– международное общественное объединение, созданное в 1993 году в соответствии с решением Конференции ООН по окружающей среде и развитию 1992 года в Рио-де-Жанейро. Основные цели: экологическое образование и воспитание как основа устойчивого развития и изменения системы ценностей, ликвидация последствий холодной войны для окружающей среды. Российское отделение МЗК – Российский Зелёный Крест (РЗК).

МЭС (Международный экологический суд) – учреждён по инициативе юристов на конференции в Мехико в ноябре 1994 года. Состав судей включает 29 юристов-экологов из 24 стран, в том числе представителя России.

ООН (Организация Объединённых Наций)– наиболее авторитетная международная организация, созданная в 1945 году в целях поддержания мира, безопасности и развития международного сотрудничества между всеми государствами мира. Главными органами ООН являются Генеральная Ассамблея ООН, Совет Безопасности, Международный суд, Секретариат. Постоянным местопребыванием руководящих органов ООН является Нью-Йорк.

РЗК (Российский Зелёный Крест)– национальная организация Международного Зелёного Креста в России, негосударственная природозащитная организация. РЗК реализует ряд общероссийских программ: - экологическое образование и просвещение; - ликвидация вредных последствий гонки вооружений; - возрождение Волги; - предотвращение и своевременное реагирование на промышленные катастрофы; - разработка международного и российского экологического образования; - разработка региональных программ. Значительное внимание РЗК уделяет проблеме ликвидации химического оружия, с учётом всестороннего и надёжного контроля над хранением, транспортировкой и утилизацией химического оружия.

ЮНЕСКО (Организация Объединённых Наций по вопросам образования, науки и культуры – UNESCO) – специализированное учреждение ООН. ЮНЕСКО существует с 1946 году с целью способствовать миру и международной безопасности, развитию сотрудничества стран в области науки, образования и культуры для поощрения всеобщего соблюдения справедливости, правопорядка, прав человека и основных свобод, предусмотренных уставом ООН для всех народов мира. Одним из главных направлений деятельности является охрана окружающей среды и памятников культуры. ЮНЕСКО возглавляет международное сотрудничество в этой области. Наиболее известным направлением в деятельности является научная программа «Человек и биосфера» (МАБ), принятая в 1970 году, проводит исследования социально-экономических факторов развития и взаимосвязи между человеком и средой. Штаб-квартира находится в Париже.

Ход работы:

1. Запишите международные организации. Отразите основной смысл создания международных организаций, занимающихся изучение окружающей среды и восстановлением природных ресурсов.

2. Приведите аргументы в защиту тезиса: «Меры предосторожности, предпринимаемые в целях защиты окружающей среды от вредных последствий интенсивного освоения природы, недостаточны, а для их эффективности часто требуется сотрудничество нескольких государств.

3. По каким принципам осуществляется международное природоохранное законодательство и международное сотрудничество по проблемам природопользования?

4. Какие из регионов мира, на ваш взгляд нуждаются в совместной работе различных стран для решения экологических проблем и почему?

5. Дать характеристику направлений международного сотрудничества по проблемам природопользования, в которых принимает участие Россия.

Заключение

Методическая разработка построена в соответствии с требованиями примерной программы. Согласно программе изучение общеэкологических закономерностей строится по уровням организации природы.

Изучение материала начинается с взаимоотношения отдельных организмов со средой обитания и заканчиваются вопросами заинтересованности учащимися в охране природы.

Методическая разработка является результатом работы со студентами на уроках и во внеурочное время.

Большое внимание уделяется развитию познавательной деятельности учащихся, логики мышления, проблемному изучению.

Цель экологического образования состоит в приобщении учащихся к экологической культуре в рамках познавательной деятельности.

Показателем экологического образования является умение учащихся использовать свои знания в разнообразных ситуациях, в том числе требующих их творческой интерпретации и применения, а так же применения на практике.

Литература

1. Экологические основы природопользования: учеб. пособие /А.Н. Белевцева; ТТЖТ - филиал РГУПС. - Тихорецк, 2022. - 98 с.

2. Галицкова Ю.М. Экологические основы природопользования / Ю.М.Галицкова. [Электронный ресурс]: учебное пособие. Изд-во.: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара, 2026. – 217 с. http://www.iprbookshop.ru/22253.html

3. Практическая экология на железнодорожном транспорте [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю.П. Сидоров, Т.В. Гаранина. - М. : УМЦ ЖДТ, 2026. - http://www.studentlibrary.ru/book/ Издательство УМЦ ЖДТ