

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВОСКРЕСЕНСКАЯ СРЕДНЯЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ДУБЕНСКИЙ РАЙОН

РАССМОТРЕНО»

на заседании ШМО

Протокол №1 от 27 августа

«СОГЛАСОВАНО»

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
ДИРЕКТОРА ПО ВР

ЖУРИНА В.Н.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор школы:

_____ Панчева Т.И.

Приказ № 283 от 29.08.2024

**Дополнительная общеразвивающая программа научного
общества обучающихся «Дети- хранители Земли»**

Руководитель: Андреева Л.Н., учитель биологии

Тема: «Развитие интеллектуальных способностей ,
приобретение умений и навыков, научно-исследовательской,
краеведческой, опытно-экспериментальной деятельности».

Уровень программы: основное общее

Направленность программы: естественно-научное

Класс: 7-9

Количество часов: 35

Срок реализации: 1 год

С. Воскресенское 2024

Занятия в кружке (далее именуется Научное Общество учащихся «Дети – Хранители Земли») направлены на знакомство, изучение и практическое использование доступных для обучающихся методов биологических наук. Учебный материал включает в себя теоретические занятия, лабораторные и практические работы, экскурсии, игры по теме, проектные работы. Прохождение программы осуществляется в течение учебного года. Проведение лабораторных и практических работ можно повторить, участвуя в работе тематического лагеря «Росинка», где обучающимся предоставляется возможность стать участниками полевого(экологического) практикума и тем самым продолжить своё эколого-биологическое образование. Программой предусматривается контроль основных умений и навыков, приобретаемых в процессе занятий.

Научным обществом выполнены следующие работы:

- «Комплексная оценка фитоценоза – еловый бор» (Областной конкурс творческих работ и проектов «Заповедные островки природы Тульского края», Диплом, 1 место, Хан Даниэл);
- «Оценка экологического состояния родника на экологической тропе» (Региональный этап 19-ой Всероссийской олимпиады учебных и научно-исследовательских проектов детей и молодёжи «Созвездие -2018»), Диплом, 2 место, Латохина Анастасия);
- «Экологическая оценка участка смешанного леса» (Региональный этап Всероссийской акции «С любовью к России мы делами добрыми едины», грамота, Самохина Юлия);
- Областная олимпиада «Пять шагов по чистой планете» в рамках Всероссийской акции «Россия – территория Эколят- Молодых защитников природы», 2 место, Овчинникова Варвара.

- 2 Тульский открытый чемпионат знаний, инициатив, проектов «Энергия будущих поколений в интересах устойчивого развития региона» (Диплом, 3 место, Косорова В., Сухова М.)

Обучающиеся научного общества принимают участие также в межрегиональных экологических форумах, районных конкурсах.

Международный проект «Учебно-познавательная экологическая тропа в технологии проектного обучения», получил Диплом в номинации «Экологическое воспитание и просвещение». Учебно-познавательная экологическая тропа является одним из звеньев работы Научного Общества не только в период работы тематического лагеря, но и в другое время учебной деятельности.

Пояснительная записка

Данная общеобразовательная программ по теоретическим и практическим основам экологических исследований имеет эколого-биологическую направленность, способствует расширению кругозора обучающихся углублению и расширению знаний по естественным наукам, а также формированию активной жизненной позиции.

Основная цель: обучение обучающихся на базе теоретических основ доступным методам исследования объектов окружающей среды с учётом регионального компонента. Программа является развивающей, так как предусматривает подготовку обучающихся до уровня, необходимого для усвоения предметного материала. В том числе и научную подготовку по кругу вопросов, связанных с рациональным природопользованием и охраной окружающей среды.

Задачи программы:

- познакомить обучающихся с основными экологическими понятиями и проблемами современности;

- обучить доступным, информативным и достоверным методам физико-химического и биологического анализа состояния компонентов природной среды: воздуха, поверхностных и подземных вод, почвы, флоры и фауны⁴
- научит моделировать различные экологические ситуации и прогнозировать последствия хозяйственной деятельности человека. использующего природные ресурсы;
- способствовать воспитанию экологической культуры.

Данная программа рассчитана на один год, занятия проводятся один раз в неделю. Возраст обучающихся – 12-15 лет.

Содержание разделов программы даёт возможность, как углубить теоретические знания по химии, биологии, физике, экологии, географии , так и прививает практические навыки по перечисленным программам. Кроме того, программа опирается на такие образовательные области, как словесность, математика, социальная практика, что даёт возможность развития личности ребёнка. В работе используются также электронные образовательные ресурсы.

Отдельные темы используются как основа для докладов на семинарах, конференциях, в качестве реферативно- исследовательских работ для защиты проектов по биологии, географии, химии, экологии.

Формы организации деятельности обучающихся:

- коллективная: лекция, беседа, круглый стол;
- групповая: практикум, учебно-исследовательская работа;
- индивидуальная: анкетирование, тестирование, интервьюирование, учебно-исследовательская работа;
- самостоятельная (вне общества): оформление результатов учебно-исследовательской работы, подготовка реферата.

Формы подведения итогов занятий по программе:

-круглый стол по результатам выполнения учебно-исследовательских работ в рамках определённых тем;

-мини-конференция с краткими выступлениями обучающихся с исследовательскими и реферативными работами, выполненными самостоятельно;

-участие в выставках, конкурсах творческих и исследовательских работ школьников, проводимых на муниципальном, региональном и Всероссийских уровнях.

Используемые наглядные средства: натуральные растительные объекты, коллекции, влажные препараты, гербарные материалы. Стенды, таблицы, картографические материалы, CD- диски, видео- и аудиоматериалы.

Ожидаемые педагогические результаты:

- приобретение теоретических знаний и развитие практических умений обучающихся, формирование практических навыков оценки состояния среды обитания в местах ближайшего окружения;

-развитие исследовательских умений в области экологического образования;

-повышение безопасности жизни детей в условиях экологически неблагоприятных ситуаций;

- создание мотивов долгосрочной работы обучающихся по изучению объектов и компонентов среды обитания;

-профессиональная ориентация обучающихся, проявивших интерес и способности к исследовательской работе экологической направленности;

-повышение актуальности совместной практико-ориентированной деятельности обучающихся и педагогов.

В качестве диагностики результативности работы по программе применяются методы отслеживания как текущих результатов (мотивации, успеваемости, роста познавательного интереса и др.), так и итоговых показателей (количество и уровень выполненных творческих работ, участие школьников с исследовательскими работами в региональных, всероссийских и международных конкурсах и конференциях, обоснованный выбор будущей профессии). Итогом обучения по предлагаемой программе является самостоятельное выполнение исследовательской работы по одной из выбранных тем и оформление отчёта по её результатам в соответствии с требованиями, предъявляемыми к учебно-исследовательским работам.

Основные требования обучающихся при изучении данной программы

Предметные результаты:

В ходе изучения данной программы обучающиеся получают возможность узнать:

- что изучает экология и как происходило её становление, почему экология играет важную роль в современном мире и зачем необходимо знать её основы каждому человеку;
- основные экологические понятия: окружающая среда, экологические факторы экосистема. Среда обитания, биогеоценоз, биосфера, пищевые цепи, пищевые сети, пирамиды численности, компоненты природной среды, объекты окружающей среды, загрязнение окружающей среды.;
- основные характеристики водной и наземно-воздушной среды обитания, виды и источники загрязнений;

- физико-химические методы исследования состояния природных вод (температура, прозрачность, мутность, цветность, запах, вкус, жёсткость);
- биоиндикационные методы загрязнения природной среды;
- основы рационального природопользования;
- основные методы защиты природной среды от неблагоприятных факторов воздействия на неё.

Метапредметные результаты:

В ходе изучения данной программы обучающиеся получают возможность уметь:

- приводить примеры естественных и искусственных экосистем;
- составлять пищевые цепи, сети, пирамиды численности;

Использовать основные методы экологических исследований (эксперимент, анализ, моделирование, проектирование) для изучения объектов окружающей среды и экосистем, а также изменений, происходящих в них в связи с воздействием различных факторов;

Проводить исследование питьевой воды доступными физико-химическими методами;

- оценивать уровни загрязнения речных вод и качество донных отложений малых водотоков методами биоиндикации;
- проводить рекогносцировочное обследование водоёма, давать оценку экологического состояния экосистемы водоёма;
- определять кислотность атмосферных осадков, состояние воздушной среды методом лишеноиндикации;

Оценивать степень загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта методом изучения интенсивности транспортных потоков;

-применять различные способы визуализации результатов проведённого исследования;

- прогнозировать изменения параметров окружающей среды в связи с проведением рекомендованных природоохранных мероприятий;

- оформлять исследовательскую работу для участия в конференциях и конкурсах эколого -биологической направленности;

-готовить реферат с последующей его защитой на различных конференциях эколого-биологической направленности.

Личностные результаты:

-формирование собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;

- сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

Содержание программы

Тема 1. Введение в экологию (7 час.)

Занятие 1. Предмет и задачи экологии. Становление экологии как науки. Связь экологии с другими науками. Разделы экологии. Современная экология как междисциплинарная отрасль знания. Экология и охрана природы. Место природоохранной деятельности в истории человечества.

Занятие 2-3. Основные экологические понятия: экологический фактор, природная среда, окружающая среда, среда обитания. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные. Понятие биосферы. Строение и эволюция биосферы. Биосферное учение В.И. Вернадского. Концепция ноосферы.

Занятие 4. Понятие об экосистеме. Искусственные и естественные экосистемы. Пищевые цепи, пирамиды численности. Круговорот веществ в экосистеме.

Занятие 5. (практическое) Аквариум как экосистема: составление вариантов аквариума с использованием разных компонентов (абиотических и биотических).

Занятие 6. Основные методы экологических исследований. Эксперимент. Анализ. Моделирование, проектирование. Экологический мониторинг объектов окружающей среды. Школьный экологический мониторинг.

Занятие 7. (практическое) Знакомство с биологическими методами исследования (микроскопия, работа с гербарными материалами, рН-метрия, качественный и количественный анализ, работа с влажными препаратами).

Способы усвоения обучающимися содержания темы:

- репродуктивный;
- творческий.

Формы организации деятельности обучающихся:

- коллективная (лекция, беседа);
- групповая (практическая работа в биологическом кабинете);
- самостоятельная (подготовка реферата).

Темы проектов:

1. Основные этапы развития современной экологической науки.
2. Различные направления экологии.
3. Каким я хотел видеть окружающий мир?
4. Биосфера как глобальная экосистема.
5. Изучение и моделирование глобальных экологических экосистем.
6. Современные методы экологических исследований.

Тема 2 Водная среда (17 час.)

Занятие 8. Общие сведения о водной среде. Вода – основа жизненных процессов в биосфере. Поверхностные и подземные воды. Питьевая вода.

Занятие 9-10. Природные воды Тульской области. Реки, озёра, водохранилища. Состояние и использование в народном хозяйстве. Практическая работа «Знакомство с результатами биомониторинговых исследований рек Тульской области за период 2005- 2019 годов».

Занятия 11-12. Экологическая роль растений и животных – обитателей водоёмов. Приспособленность растений и животных к водной среде обитания. Самоочищение водоёмов.

Практическая работа «Знакомство с растениями и животными – обитателями водоёмов (гербарные материалы, атласы-определители, рисунки, фотографии и другие наглядные пособия)».

Занятие 13. Виды загрязнения водной среды. Загрязнения поверхностных и подземных вод. Источники загрязнения гидросферы: природные. Антропогенные. Природно-антропогенные. Нормирование загрязнения поверхностных и подземных вод. Требования к качеству воды по различным физико-химическим, гидробиологическим и микробиологическим показателям (ПДК, СанПиН, ГОСТ).

Занятия 14-18. Физико-химические методы исследования состояния природных вод. Температура, прозрачность, мутность, цветность, запах и вкус питьевой воды. Активная реакция (рН), жёсткость, хлориды. Сульфаты, нитраты в воде. Санитарно-гигиеническая оценка качества питьевой воды. Влияние качества питьевой воды на здоровье человека.

Практические работы: «Определение ряда физико-химических показателей качества проб питьевой воды, отобранных из разных водоисточников: кранов разводящей водопроводной сети, родников, колодцев».

Занятие 19. Биоиндикация состояния водной среды: понятие о биологических индикаторах. Биоиндикационные методы исследования состояния прудов и малых рек. Общее знакомство с системой биомониторинга малых рек Тульской области.

Занятие 20-21. (практическое) Методика сбора и обработки проб донного грунта (макрозообентоса). Определение класса качества вод пресноводных экосистем с использованием биологических методов анализа. Изучение индикаторных организмов макрозообентоса с помощью влажных препаратов и атласов-определителей.

Занятие 22. Экологическая диагностика самоочищающей способности донных отложений водоёмов с применением аппликационных микробиологических методов анализа.

Занятие 23. (практическое) Анализ параметров качества поверхностных вод и комплексная оценка экологического состояния водоёмов как пресноводных экосистем. Знакомство с требованиями, предъявляемыми к учебно-исследовательской работе на примере оформления выполненных исследовательских работ по комплексному изучению экологического состояния пресноводных экосистем.

Занятие 24. Рациональное водопользование. Водоохранные зоны, прибрежные полосы. Защита водной среды от различных загрязнений очистка сточных вод. Современные подходы к созданию малоотходных и водосберегающих технологий.

Способы освоения обучающимися содержания темы:

- репродуктивный;
- творческий;
- исследовательский.

Формы организации деятельности обучающихся:

- коллективная (лекция, беседа);
- групповая (практическая работа в биологическом кабинете, на природе, сбор экспериментальных материалов исследовательской работы);
- индивидуальная (оформление какой-либо конкретной части исследовательской работы);
- самостоятельная (оформление исследовательской работы, подготовка реферата).

Темы проектов:

1. Вода как фактор здоровья.
2. Водные ресурсы Тульской области и охрана водной среды.
3. Проблема питьевого водоснабжения и здоровье жителей Тульской области.
4. Рекогносцировочное обследование родников и колодцев своей местности.
5. Применение методов биологического контроля качества поверхностных вод Тульской области.

6. Комплексное исследование экологического состояния малых рек Тульской области.
7. Изучение факторов экологического неблагополучия реки Упы – главной водной артерии Тульской области.

Тема 3. Наземно-воздушная среда (11 час.)

Занятие 25-26. Атмосфера. Источники загрязнения воздушной среды. Влияние различных видов загрязнения атмосферного воздуха на биотические компоненты экосистемы. Фоновое загрязнение атмосферы. Глобальные экологические проблемы: кислотные дожди. Парниковый эффект. Разрушение озонового экрана Земли.

Занятие 27 (практическое) Знакомство с методом снегометрии. Изучение активной реакции среды атмосферных осадков. Анализ запылённости воздушной среды по твёрдой фракции снега.

Занятие 28. Автомобильный транспорт как один из главных источников загрязнения воздуха. Двигатели внутреннего сгорания автомобилей: виды топлива. Интенсивность движения транспортных потоков в городе. Состав выхлопных газов. Наиболее опасные вещества выхлопных газов автомобиля: оксид углерода. Оксиды азота, тетраэтилсвинец. Бенз(а)пирен и другие химические токсиканты. Методы улучшения состояния атмосферного воздуха. Транспортно-экологическая экспертиза населённых мест. Санитарно-гигиеническое нормирование качества атмосферного воздуха.

Занятие 29-30 (практическое). Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта в различных точках села методом подсчёта интенсивности движения транспортных потоков.

Занятие 31. Санитарно-гигиеническая роль растений в состоянии воздушной среды. Фитонцидные свойства растений. Чувствительность разных видов растений к техногенным загрязнениям. Газоустойчивость древесно-кустарниковых и травянистых растений. Оценка деградации под воздействием техногенного загрязнения воздушной среды.

Занятие 32 (практическое) изучение влияния фитонцидов на качество воздушной среды помещений школы и своей квартиры.

Занятие 33. Биоиндикация качества воздуха. Лишайники как показатель чистоты атмосферного воздуха. Лихеноиндикация и её применение для оценки уровней загрязнения атмосферного воздуха.

Занятие 34 (практическое) Определение состояния воздушной среды в различных участках смешанного парка, в различных районах автомагистралей.

Занятие 35. Итоги работы научного объединения. Круглый стол «Результаты исследования компонентов сельской среды различными методами»

Способы освоения обучающимися содержания темы:

- репродуктивный;
- исследовательский;
- творческий.

Формы организации деятельности обучающихся:

- коллективная (лекция, семинар, беседа, экскурсия);
- групповая (сбор и обработка полевых материалов, проведение анализа, оформление результатов проведённых исследований);

- самостоятельная (оформление исследовательской работы, подготовка реферата).

Темы проектов:

1. Методы очистки газовых выбросов промышленный предприятий.
2. Лихеноиндикация загрязнённой среды.
3. Изучение загрязнения воздушной среды своей местности выбросами автотранспорта.
4. Загрязнение воздушной среды и здоровье человека.
5. Изучение фитонцидных свойств растений и их влияния на качество воздуха в помещении.
6. Мониторинг запылённости местности и жилых помещений.
7. Исследование состояния зелёных насаждений в парках и садах своей местности.

Тематическое планирование

№	Название раздела, количество часов.	Теоретические занятия (час.)	Практические занятия (работы) (час.)
1.	Введение в экологию (7 час.)	5	2
2.	Водная среда (17 час.)	9	8
3.	Наземно-воздушная среда (11 час.)	5	6
Всего:	35 час.	21	14

Календарно- тематическое планирование

№	Название раздела, тема	Дата	Корректировка даты
Раздел: Введение в экологию (7 час.)			
1.	Предмет и задачи экологии.		
2.	Основные экологические понятия. Биосфера.		
3.	Экологические факторы среды. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере. Ноосфера.		
4.	Экосистема. Структура экосистем. Естественные и искусственные экосистемы.		
5.	Практическая работа «Аквариум как экосистема: составление вариантов аквариума с использованием разных компонентов (абиотических и биотических)».		
6.	Основные методы экологических исследований.		
7.	Практическая работа		

	«Знакомство с биологическими методами исследования».		
8.	Вода – основа жизненных процессов в биосфере.		
9.	Природные воды Тульской области.		
10.	Практическая работа «Знакомство с результатами биомониторинговых исследований рек Тульской области за период 2000-2015 годов.		
11.	Экологическая роль растений и животных – обитателей водоёмов.		
12.	Практическая работа «Знакомство с растениями и животными – обитателями водоёмов»		
13.	Виды загрязнений водной среды.		
14.	Физико-химические методы исследования состояния природных вод.		

15.	Санитарно-гигиеническая оценка качества питьевой воды. Влияние качества питьевой воды на здоровье человека.		
16.	Практическая работа «Определение ряда физико-химических показателей качества проб питьевой воды, отобранных из кранов разводящей водопроводной сети школы».		
17.	Практическая работа «Определение ряда физико-химических показателей качества проб питьевой воды, отобранных из различных колодцев и родников села».		
18.	Практическая работа «Определение ряда физико-химических показателей качества проб питьевой воды, отобранных из кранов разводящей		

	водопроводной сети своего жилища»		
19.	Биоиндикация состояния водной среды.		
20.	Практическая работа « Методика сбора и обработки проб донного грунта (макрозообентоса).		
21.	Практическая работа « Определение класса качества вод с использованием индикаторных организмов».		
22.	Экологическая диагностика самоочищающей способности донных отложений водоёмов с применением аппликационных микробиологических методов анализа.		
23.	Практическая работа « Анализ параметров качества поверхностных вод и комплексная оценка экологического		

	состояния водоёмов как пресноводных экосистем»		
24.	Основы рационального водопользования.		
Раздел: Наземно-воздушная среда (11 час.)			
25.	Атмосфера. Источники загрязнения воздушной среды.		
26.	Влияние различных видов загрязнения атмосферного воздуха на биотические компоненты экосистемы.		
27.	Практическая работа « Знакомство с методом снегометрии»		
28.	Автомобильный транспорт – один из главных источников загрязнения воздушной среды населённых мест.		
29.	Практическая работа « Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта вблизи школьной территории».		

30.	Практическая работа « Оценка степени загрязнения атмосферного воздуха выбросами автотранспорта вблизи торговых точек».		
31.	Санитарно-гигиеническая роль растений в состоянии воздушной среды.		
32.	Практическая работа « Изучение влияния фитонцидов на качество воздушной среды помещений школы и своего жилища»		
33.	Биоиндикаторы качества атмосферного воздуха. Лихеноиндикация.		
34.	Практическая работа «Определение состояния воздушной среды в различных участках смешанного парка и различных районах автомагистралей»		
35.	Итоги работы научного общества. Круглый стол		

	« Результаты исследований компонентов сельской среды различными методами»(защита рефератов и учебно- исследовательских работ)		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение реализации данной программы

1. Н.М.Мамедов, И.Т.Суравегина, С.Н.Глазачев Основы общей экологии. – М.: Устойчивый мир, 2000.
2. В.И.Коробкин, Л.В.Передельский Экология в вопросах и ответах.- Ростов на Дону: Феникс.2002
3. В.М.Суворова Опыт экологической работы со школьниками.- Волгоград.: Учитель.2009.
4. Вронский В.А. Прикладная экология: Учебное пособие.- Ростов на Дону: Феникс, 1996.
5. Горелов А.А. Экология: - Учебное пособие.- М.: Центр.1998
6. Н.Е.Шиширина. Т.П.Ихер, Е.Н.Владимирова Мир глазами тульских школьников: Методический сборник творческих работ и учебно-исследовательских проектов по изучению и охране водных объектов и проблемам Рационального водопользования.- Тула:ЗАО «Гриф и К», 2007.
7. И.Г.Норенко Экологическое воспитание в школе. – Волгоград: Учитель,2007

8. А.М.Былова, Н.И.Шорина Экология растений : Учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений.- М: Вентана-Граф, 2008
9. О.В.Шишкина Рекомендации организаторам экологических игр. – М.: ГОУДОД ФЦРСДОД, 2005.
10. Н.Ф.Бочкарева Система экологического образования и воспитания учащихся. – Калуга: институт усовершенствования учителей, 1996.
11. К.Нидон, И. Петерман Растения и животные. Руководство для натуралиста. – М.: Мир. 1991
12. В.С. Новиков, И.А.Губанов Школьный атлас – определитель высших растений.М.: посвящение.1991.
13. Т.А.Попова Экология в школе. Мониторинг природной среды: Методическое пособие. – М.: ТЦ Сфера,2005
14. Н.Е. Шиширина, Т.П.Ихер, Л.Ф. Тарарина Макрозообентос водоёмов. – Методическое пособие для педагогов, студентов, школьников.- Тула: ТОЭБЦу, Гриф и К, 2003.
15. Г.А.Фадеева Международные экологические акции в школе 7-9 классы.- Волгоград: Учитель,2006.
16. Н.Е.Шиширина, Т.П.Ихер, О.А.Курчакова Атлас – определитель индикаторных таксонов макрозообентоса в малых водотоках: пособие для определения классов качества речных вод. – Тула, ТОЭБЦу, 2000.
17. С.В.Алексеев, Н.В.Груздева, А.Г.Муравьёв, Э.В. Гущина Практикум по экологии. Учебное пособие. – М.: АО МДС, 1996.

1. Систематический гербарий;
2. Гербарий редких и охраняемых растений Тульской области;
3. Гербарий лекарственных и ядовитых растений Тульской области;
4. Коллекции насекомых;
5. Влажные препараты животных.
6. Таблицы по определённым темам.

7. Атлас «Экологическое состояние малых рек Тульской области».
8. Атлас Тульской области.
9. Компьютер.
10. Мультимедийный проектор.
11. Компакт-диски с обучающими программами.
12. Микроскоп световой.
13. Микроскоп цифровой.
14. Весы аналитические.
15. Реактивы, лабораторная посуда.
16. Наборы микропрепаратов.
17. Комплект-практикум экологический «КПЭ»

Используемые электронные образовательные ресурсы по экологии

КАТАЛОГИ РЕСУРСОВ

<http://www.priroda.ru/list/> **Природа России**

Составная часть портала "Природа России" Самый полный каталог ресурсов о природе и окружающей среде. Включает более 4000 ссылок, хорошо структурирован. Среди разделов каталога: здоровье человека, городская среда, природоохранные технологии, радиация отходы и их утилизация и т.д.

<http://biodat.ru/catal2.html> **Каталог Интернет и BioDat-ресурсов**

Каталог ресурсов по охране природы, размещенных в Сети и на экологическом сервере BioDat. Более 1500 ссылок, более 150 рубрик.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ САЙТЫ И ПОРТАЛЫ

<http://priroda.ru> **Природа России Национальный портал**

Портал создан национальным информационным агентством «Природные ресурсы» (НИА-Природа) в рамках программы информационно-аналитического обеспечения деятельности Министерства природных ресурсов Российской Федерации. Содержит аналитическую, статистическую и справочную информацию о состоянии природных ресурсов (биологических, климатических, лесных, водных и т.д.) различных регионов России.

<http://www.mnr.gov.ru/> **Министерство природных ресурсов и экологии РФ**

Дана информация о структуре и деятельности министерства. Представлены нормативные документы, касающиеся природопользования в России.

<http://www.biodat.ru> **BioDat**

Сайт создается в рамках некоммерческого проекта. Содержит обширную коллекцию материалов по различным проблемам экологии: заповедным территориям, экологическому контролю и экологическим конфликтам, природоохранному инвестированию, экономической оценке природных ресурсов и т.д. Есть каталог Интернет-ресурсов, содержащий более 1500 ссылок.

<http://ecoportal.ru/> **ЕСОportal.ru Всероссийский экологический портал**

Девиз сайта: "Все об экологии в одном месте!". Содержит каталог ссылок на экологические ресурсы, ленту новостей, полнотекстовую коллекцию статей, информацию о новых книгах, интерактивный экологический словарь и т.д.

<http://www.ecoinform.ru/> **ЭКОинформ**

Сайт агентства экологической информации "ИНЭКО". Новости экологии в России и мире, сведения о воздействии природных и техногенных процессов на жизнедеятельность человека.

<http://www.ecoline.ru/> **Эколайн**

Сайт неправительственной организации "Эколайн" создан при участии международной организации ECOLOGIA и Фонда Евразия. Включает материалы по экологической экспертизе и мониторингу, документы экологического законодательства, полнотекстовую библиотеку экологической литературы.

<http://www.wwf.ru> **Всемирный фонд дикой природы: за живую планету!**

Подробная история Всемирного фонда дикой природы, его структура, направления проектной деятельности в области сохранения морских, лесных ресурсов, климата, животного разнообразия, полезных ископаемых и т.д. Масса справочных сведений о состоянии природы и климата на планете.

<http://www.greenpeace.ru> **Greenpeace России**

Сайт российского отделения международной независимой экологической организации Greenpeace. Содержит сведения об акциях и кампаниях Greenpeace, архив Информационного бюллетеня, выпускаемого организацией, публикации по экологии, обзор российских и международных экологических сайтов.

<http://biodiversity.ru> **Центр охраны дикой природы**

Сайт благотворительной организации "Центр охраны дикой природы" содержит архивы печатных журналов природоохранной тематики, подборку электронных публикаций об охране природы и управлении природными ресурсами.

<http://climatechange.igce.ru/> **Изменения климата России**

Сайт Института глобального климата и экологии (ИГКЭ) Росгидромета и РАН" содержит аналитические материалы о состоянии и тенденциях изменения климата в России, начиная с 1998 г.

<http://climatechange.igce.ru/> **Экокультура**

Аннотированный список интернет-ресурсов экологических организаций и компаний.

http://www.herzenlib.ru/ecology/news_ecology/ **Центр экологической информации и культуры**

В 2007 году в областной научной библиотеке им. А. И. Герцена открыт Центр экологической информации и культуры – для более активной и планомерной работы с темой экологии.

ОСОБО ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

<http://oopt.info> **ООПТ России**

Целью этого ресурса является распространение научной, технической и популярной информации о российских особо охраняемых природных территориях (ООПТ) через Интернет. Здесь представлена информация по 100 заповедникам, 35 национальным паркам и 68 федеральным заказникам РФ.

<http://zapoved.ru/> **Особо охраняемые природные территории Российской Федерации**

Сайт создан Министерством природных ресурсов РФ и Федеральной службой по надзору в сфере природопользования. В его основе - информационные и иллюстративные материалы, предоставленные сотрудниками и руководством заповедников и национальных парков. На сайте работает система поиска информации, приведены описания всех существующих природных заповедников и национальных парков России, размещены фотографии их ландшафтов, представителей флоры и фауны, природных и культурно-исторических достопримечательностей.

<http://zapovednik.cwx.ru/> **Заповедники России и национальные парки**

Дана краткая характеристика более чем 70 особо охраняемых природных территорий России.

<http://zapovedrussia.ru/> **Редкий экземпляр**

Портал посвящен 100-летию заповедной системы России. «Редкий экземпляр» - собрание справочных сведений и иллюстрация, посвященных уникальным животным, памятникам истории и культуры, которые можно встретить на особо охраняемых природных территориях нашей страны.

ПРОБЛЕМЫ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

<http://www.green-cross.ru/> **Российский Зеленый крест**

Сайт неправительственной общественной организации «Зелёный крест», члена Международной ассоциации «Зелёный крест», созданного в 1994 г. Представлена информация о мероприятиях по охране окружающей среды, воспитанию у широкого круга населения умения жить и развитию в соответствии с законами природы.

<http://www.ecologylife.ru/> **Экология окружающей среды стран СНГ**

Сайт об экологических проблемах окружающей среды, путях и методах их решения.

<http://climatechange.ru/> **Изменение климата**

Представлены научные данные российских и зарубежных ученых по проблеме изменения климата, актуальная информация о деятельности международного сообщества по противодействию глобальным климатическим изменениям, различные справочные и аналитические материалы по указанной теме. На сайте также дан список ссылок на сайты российских, зарубежных и международных организаций, чья деятельность связана с вопросами климата.

<http://www.sevin.ru/redbook/> **Красная Книга Российской Федерации**

В Красную книгу России занесены редкие и исчезающие животные, растения и грибы, постоянно или временно обитающие в состоянии естественной свободы на территории, континентальном шельфе и в морской экономической зоне Российской Федерации. Поиск по рубрике.

<http://www.forest.ru> **Forest.ru: Все о российских лесах**

Сайт посвящен состоянию и проблемам охраны российских лесов. Содержит материалы по вопросам лесопользования и лесному законодательству, архив

публикаций "Лесного бюллетеня", обзоры книг. Сайт создан Лесным клубом российских неправительственных организаций.

<http://www.water.ru/bz.shtml> **Water.ru База знаний**

Раздел сайта Центра водных технологий посвящен качеству воды. Даны сравнительные данные о критериях параметров качества, принятых Всемирной организацией здравоохранения, Европейским Союзом, США и Россией. На сайте содержатся материалы о роли воды в жизни человека, проблемах водоснабжения и водопользования. Есть список ссылок на другие ресурсы Интернет.

<http://www.waste.ru/> **Отход.ру Справочно-информационная система**

На сайте представлена библиотека материалов по проблемам переработки отходов, специализированный словарь, ссылки на другие ресурсы по теме, сведения о печатных изданиях.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БИБЛИОТЕКИ

<http://www.priroda.ru/lib> **Экологическая электронная библиотека**

Содержит обширную коллекцию полнотекстовых изданий: монографий, учебников, статей из периодических изданий, законодательных документов, аналитических докладов. Удобный дробный рубрикатор для поиска.

<http://www.eco-mnepu.narod.ru/bib.htm> **Библиотека факультета экологии
Международного Независимого Эколого-Политологического
Университета (МНЭПУ)**

Сайт содержит коллекцию монографий и статей, законодательных документов, материалов конференций по экологии.

<http://www.ecoindustry.ru/> **Экология производства. Научно-практический журнал**

Сайт содержит, помимо полнотекстового архива журнала за 2004 г., большую коллекцию Государственных докладов о состоянии окружающей среды в России и от дельных регионах.

<http://dendrology.ru/> **Лесная библиотека**

Содержит Лесную энциклопедию, которая включает разносторонние сведения по лесоведению, лесоводству, лесоустройству и таксации леса, защитному лесоразведению, селекции и семеноводству основных лесообразующих пород, дендрологии, экономике и организации лесного хозяйства, его механизации и электрификации. Также представлена небольшая коллекция книг.

<http://www.biodat.ru/db/fen/anim.htm> **Популярная энциклопедия**

В энциклопедии собрана информация по более чем 3900 видам животных и растений мира, включая не только редкие, но и чрезвычайно распространенные, такие, как домашние животные, культивируемые и лекарственные растения.

<http://www.solidwaste.ru/> **Твердые бытовые отходы**

Сайт научно-практического журнала содержит нормативные документы, публикации по теме, сведения о технологиях переработки, цены на вторсырье.