

Департамент Смоленской области по образованию и науке  
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных натуралистов»

ПРИНЯТО  
на заседании  
педагогического совета  
от «01» 09 2023 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора МБУДО «СЮН»

 Е.И. Самарин



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Экологический калейдоскоп»  
на 2023-2024 учебный год**

Возраст обучающихся: 11 - 14 лет  
Срок реализации программы: 1 год  
Количество часов: 36 часов

Автор-составитель:  
Супроненко Ирина Эдуардовна,  
педагог дополнительного  
образования

## Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии со следующими *нормативно- правовыми документами*:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Минпросвещения РФ от 27.07.2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования до 2030 года (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р).
4. СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020).
5. Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Минобрнауки России «О направлении информации» от 18 ноября 2015 г. № 09-3242).
7. Методические рекомендации от 20.03.2020 г. По реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
8. Письмо Министерства просвещения РФ от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций».
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года // Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р.
10. Устав МБУДО «Станция юных натуралистов».

Внедрение программы позволит достичь следующих качественных изменений в системе дополнительного образования:

– обновление содержания, форм и средств организации образовательного процесса на основе совместной коллективной распределенной деятельности участников сети;

– обеспечение удовлетворенности потребностей современных обучающихся и их родителей.

Программа составлена в соответствии с социальным запросом родителей и

детей.

**Направленность программы** - естественнонаучная.

**Уровень освоения программы** – продвинутый.

**Актуальность программы.** Актуальность программы в том, что она является востребованной среди учащихся и родителей (законных представителей), выполняя социальный заказ на обучение по естественнонаучному направлению, которое является приоритетным в деятельности станции юннатов и подтверждается результатами мониторинга. Обучение с применением ЭО и ДОТ дает возможность непрерывного самообучения, обмена информацией, независимо от времени и местоположения.

Экология сегодня все больше развивается не только как успешная самостоятельная научная дисциплина, но и как основа современного мировоззрения в целом, она приобретает все большее значение для решения глобальных проблем современности, становится неотъемлемой составляющей обеспечения успешного решения практических задач, формирования культуры и поведения человека. Одно из основных условий разрешения большинства экологических проблем и улучшения экологической обстановки – высокий уровень экологической культуры населения. Поэтому столь важны просветительская деятельность среди населения и экологическое образование подрастающего поколения.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что она представлена двумя модулями: «Основы общей экологии», «Основы прикладной экологии», имеющими практико-ориентированную направленность в области экологии и позволяющими углубить имеющиеся экологические знания, в том числе школьного курса и других дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ естественнонаучного профиля, а также развивать умения, необходимые для ведения исследовательской, проектной и природоохранной деятельности.

Активно используя методы исследовательско-проектной деятельности, учащиеся осваивают ее принципы, алгоритм проведения, что способствует не только повышению их образовательного потенциала, но и творческому самовыражению.

Использование личностно-ориентированных технологий, позволяют педагогу полнее учитывать интересы и индивидуальные особенности каждого учащегося.

**Инновационность** программы состоит в применении дистанционных образовательных технологий и активных методов обучения, использовании проблемного обучения. Также в образовательном процессе используются современные технические средства обучения, в программу включены такие инновационные виды деятельности, как исследовательская и проектная деятельность учащихся.

**Отличительные особенности программы.** В программе используются индивидуальные и групповые формы обучения, удачно подобраны формы и методы

освоения учебного материала, отражены социальные аспекты экологии.

Содержание учебного материала, порядок его изучения и предлагаемые виды деятельности служат не просто накоплению сведений, формированию системы знаний. Учащиеся осваивают систему действий экологически грамотного, природосберегающего поведения, что способствует формированию экологически компетентной личности. Эффективное изучение программы способствует *подготовке учащихся к конкурсам, олимпиадам, научно-практическим конференциям по экологии*. Программа предусматривает *практико-ориентированное* обучение. Учащиеся знакомятся с этапами проектной и исследовательской деятельности в области экологии. В конце учебного года представляется экологический проект/исследовательская работа.

Программа реализуется в сетевой форме. Идея данной программы заключается в расширении образовательного пространства. Сетевым партнером выступает ГАУ ДПО СОИРО, расположенный по адресу: г. Смоленск, ул. Октябрьской рев., д. 20а.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей от 11 до 14 лет. В этом возрасте подростки активно «ищут себя», пробуют реализоваться в разных видах деятельности, ориентированы на успех. Программа способствует формированию активной жизненной позиции обучаемых, что предполагает гармоничное сочетание таких качеств, как самопознание, самореализация, творческое саморазвитие.

**Объем программы** 36 часов.

**Форма обучения по программе** – заочная с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Заочные занятия проходят на платформе, развернутой на сервере государственного автономного учреждения дополнительного профессионального образования «Смоленский областной институт развития образования» по адресу <http://rmc-do.dpo-smolensk.ru/?redirect=0>

Образовательный контент размещается на платформе СДО Moodle по адресу: <http://rmc-do.dpo-smolensk.ru/?redirect=0>

Объяснение нового материала и выдача заданий на учебный практикум осуществляется посредством сети интернет, личных технических средств обучающихся (персональный компьютер или ноут бук, планшетный ПК). Актуализация опорных знаний учащихся производится через самостоятельные практические работы. Дистанционная форма обучения дает возможность непрерывного самообучения, обмена информацией, независимо от времени и местоположения.

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Экологический калейдоскоп» является доступным для *детей с ограниченными возможностями здоровья* (слабослышащие, нарушение речи), так как не требует какого-либо дополнительного специализированного оборудования. В

реализации программы с данными детьми делается акцент на применении таких методов и технологий, как:

- персонализированный подход;
- игровые технологии (игровые упражнения);
- чередование теории и практики;
- подача знаний меньшими порциями.

Обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Экологический калейдоскоп» доступно для учащихся, *проживающих в сельской местности*. Создаются условия для развития *одаренных детей* и для тех, чья одаренность на данный момент еще не проявилась. Выявлению одаренных учащихся способствует проектная, исследовательская деятельность. В работе с данной категорией детей, акцент делается на проблемные и проектные методы. Так как они имеют высокий познавательно-мотивирующий потенциал и соответствуют уровню познавательной активности одаренных учащихся.

Программа подходит для работы с детьми, **находящимися в трудной жизненной ситуации**. Это могут быть дети с личностными проблемами, проблемами в семье, проблемами в обучении, дети, стоящие на учете. Реализация программы помогает решить такие задачи, как организация досуга «сложных» детей, формирование личностных нравственных качеств, их адаптация в социуме. При обучении таких детей акцент делается на следующие методы и технологии:

- упражнения и задания, направленные на формирование позитивного отношения к себе и окружающим;
- творческие и дискуссионные приемы;
- индивидуальные консультации;
- создание ситуации успеха для каждого обучающегося.

**Формы организации образовательного процесса** – групповая, индивидуальная.

Индивидуальная форма работы предполагает самостоятельное изучение теоретического материала в рамках электронного обучения, а также выполнение индивидуальных практических и творческих заданий.

**Виды занятий** комплексные с сочетанием различных видов деятельности: лекции, практические занятия. Занятия предусматривают также различные виды самостоятельной исследовательской работы (наблюдения, выполнение проектов).

**Используется проектная и исследовательская деятельность** как особая форма учебной работы, способствующая воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности.

**Срок освоения программы** – 1 год

**Режим занятий** — 2 раза в месяц по 2 часа.

**Цель программы** – формирование у учащихся системы знаний по экологии, воспитание экологически грамотной и социально-активной личности через осознание ответственности за природу.

### **Задачи**

#### *Предметные:*

- познакомить с основными понятиями и законами экологии, ее значением для человека и общества в целом;
- познакомить с современными экологическими проблемами, способами их решения;
- познакомить с основами проектной деятельности;
- изучить правила оформления результатов исследований.

#### *Метапредметные:*

- создать условия для формирования активной личности, с выраженной гражданской позицией, обладающей экологически грамотным поведением в природе и социуме;
- способствовать развитию способности к выполнению проектов экологически ориентированной социальной деятельности, связанных с экологической безопасностью окружающей среды, здоровьем людей и повышением их экологической культуры.

#### *Личностные:*

- создать условия для воспитания чувства ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;
- создать условия для развития у учащихся интереса к изучению экологии.

## **Планируемые результаты**

### **Личностные результаты:**

В процессе освоения программы у учащихся отмечается:

- рост готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной, рефлексивно-оценочной и практической деятельности.

### **Метапредметные результаты:**

В процессе освоения программы у учащихся происходит развитие:

- умений соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы

действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;

- умений оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владения основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умений определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения и делать выводы.

### **Предметные результаты:**

#### **Учащиеся должны знать:**

- основные понятия и законы экологии, ее значение для человека и общества в целом;
- современные экологические проблемы и способы их решения;
- основы рационального природопользования;
- способы и методы проведения исследований и правила оформления результатов исследований.

#### **Учащиеся должны уметь:**

- применять экологические знания для решения экологических задач;
- прогнозировать последствия деятельности человека на природные экосистемы;
- проводить наблюдения и экологические исследования;
- оформлять результаты исследований;
- работать с литературными источниками;

#### **Учащиеся должны владеть**

- экологической терминологией;
- навыками решения экологических задач;
- приемами практической деятельности в области экологии;
- методами проведения и описания экологического исследования.

### **Формы аттестации / контроля**

Основными видами контроля учащихся являются текущий контроль в виде тестирования и итоговое тестирование учащихся. Текущий контроль проводится с целью установления фактического уровня теоретических знаний и практических умений по темам образовательной программы и проводится в форме: теста, индивидуальных заданий. Итоговая аттестация проводится с целью оценки результатов освоения учащимся образовательной программы, соответствия этих результатов прогнозируемым результатам освоения программы. Итоговая аттестация проводится по окончании обучения по образовательной программе и проходит в форме тестирования.

## Учебный план

N п/п	Название темы/раздела	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
<b>Модуль 1. Основы общей экологии.</b>					
1	Предмет и задачи экологии. Биосфера: ее строение и этапы развития.	2	1	1	Тестирование
2	Экосистемы и их строение. Продуктивность экосистем.	4	2	2	Тестирование, индивидуальные задания
3	Экологические факторы и их классификация. Популяции, их структура и динамика.	4	2	2	Тестирование, практическая работа
4	Характеристика экосистемы. Закономерности её функционирования.	4	2	2	Тестирование
<b>Модуль 2. Основы прикладной экологии.</b>					
5	Основные экологические проблемы современности и их причины.	6	4	2	Тестирование
6	Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. Экология и здоровье человека.	4	2	2	Тестирование, индивидуальные задания
7	Природоохранные мероприятия. Экологические принципы рационального природопользования и экономика природопользования.	4	2	2	Тестирование, индивидуальные задания
8	Общество и природа: стратегии и взаимодействия.	6	2	4	Тестирование, проект
9	Итоговое занятие	2		2	Тестирование
<b>Всего:</b>		36	17	19	



## Содержание учебного плана

### **Модуль 1. Основы общей экологии.**

#### **Раздел 1. Предмет и задачи экологии.(2 ч)**

*Теория.* Введение. Предмет и задачи экологии. Основные понятия экологии, ее место в системе наук. История экологии. Биосфера: её строение и этапы развития.

*Практика.* Просмотр презентации, индивидуальная работа.

*Форма контроля.* Тестирование.

#### **Раздел 2. Экосистемы и их строение. Продуктивность экосистем. (4 ч)**

*Теория.* Экологические системы, их типы, состав и структура. Потоки энергии и круговорот веществ в экосистемах. Продуценты, консументы, редуценты. Трофические цепи и уровни. Продуктивность экосистем. Взаимоотношения организма и среды.

*Практика.* Просмотр презентации, составление схем пищевых цепей, индивидуальные задания.

*Форма контроля.* Тестирование.

#### **Раздел 3. Экологические факторы и их классификация. Популяции, их структура и динамика. (4 ч)**

*Теория.* Экологические факторы и их действие. Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Адаптация живых организмов к экологическим факторам. Лимитирующие факторы и закон толерантности. Популяции, их структура и динамика.

*Практика.* Тестирование, просмотр презентации, индивидуальная работа, практическая работа.

*Форма контроля.* Тестирование.

#### **Раздел 4. Характеристика экосистемы. Закономерности её функционирования. (4 ч)**

*Теория.* Характеристика экосистем. Закономерности функционирования экосистем. Обратные связи и их значение. Природные и антропогенные экосистемы.

*Практика.* Решение экологических задач, индивидуальная работа, творческие задания.

*Форма контроля.* Тестирование.

Промежуточное тестирование.

### **Модуль 2. Основы прикладной экологии.**

#### **Раздел 5. Основные экологические проблемы современности и их причины. (6ч)**

*Теория.* Современная экологическая ситуация и факторы ее формирования. Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы. Парниковый эффект и озоновые дыры. Кислотные дожди, их влияние на экологию территорий. Загрязнение окружающей среды.

*Практика.* Работа с литературой (журнал «Экология и жизнь»), просмотр

презентации «Проблема утилизации отходов в Рославльском районе Смоленской области», творческие задания, решение экологических задач.

*Форма контроля.* Тестирование.

#### **Раздел 6. Основные подходы к охране окружающей среды. Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование. (4 ч)**

*Теория.* Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование качества окружающей среды. Экология и здоровье человека.

*Практика.* Работа с литературой, индивидуальная работа, подготовка к выполнению проектной и/или исследовательской работы по выбранной тематике, просмотр презентации «Оформление результатов исследования».

*Форма контроля.* Тестирование.

#### **Раздел 7. Природоохранные мероприятия. Экологические принципы рационального природопользования и экономика природопользования. (4 ч)**

*Теория.* Защита окружающей среды и природоохранные мероприятия. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охрана природы. Основы экономики природопользования.

*Практика.* разработка проекта, просмотр презентации «Определение степени загрязнения воздуха на территории МБУДО «СЮН» методом лишеноиндикации», индивидуальная работа.

*Форма контроля.* Тестирование.

#### **Раздел 8. Общество и природа: стратегии и взаимодействия. (6 ч)**

*Теория.* Стратегии взаимодействия общества и природы. Модели природопользования. Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды. Профессиональная ответственность за экологические нарушения.

*Практика.* Индивидуальная работа, выполнение проектной или исследовательской работы по выбранной тематике, презентация проекта.

*Форма контроля.* Тестирование.

Промежуточное тестирование.

Итоговое тестирование.

## Календарный учебный график

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения занятия	Форма контроля
1	Сентябрь	Лекция, презентация, индивидуальная работа	2	Предмет и задачи экологии, её место в системе наук. Биосфера: её строение и этапы развития.	СДО Moodle	Тестирование
2	Сентябрь	Лекция, практическая работа	2	Экосистемы и их строение.	СДО Moodle	Индивидуальное задание
3	Октябрь	Лекция, презентация, индивидуальная работа	2	Продуктивность экосистем.	СДО Moodle	Тестирование
4	Октябрь	Практическая работа	2	Экологические факторы.	СДО Moodle	Самостоятельная работа
5	Ноябрь	Лекция, индивидуальная работа	2	Популяции, их структура и динамика.	СДО Moodle	Тестирование
6	Ноябрь	Практическая работа	2	Характеристика экосистемы. Закономерности функционирования экосистем.	СДО Moodle	Самостоятельная работа
7	Декабрь	Лекция, презентация, индивидуальная работа	2	Природные и антропогенные экосистемы.	СДО Moodle	Тестирование
8	Декабрь	Лекция, учебное видео	2	Современная экологическая ситуация и факторы её формирования.	СДО Moodle	Творческое задание
9	Январь	Лекция, работа с литературой	2	Глобальные, региональные и локальные экологические проблемы.	СДО Moodle	Творческое задание

10	Январь	Лекция, презентация, индивидуальная работа	2	Загрязнение окружающей среды.	СДО Moodle	Тестирование
11	Февраль	Практическая работа	2	Санитарно-гигиеническое и экологическое нормирование качества окружающей среды.	СДО Moodle	Самостоятельная работа
12	Февраль	Лекция, презентация, индивидуальная работа	2	Экология и здоровье человека	СДО Moodle	Тестирование
13	Март	Практическая работа	2	Защита окружающей среды и природоохранные мероприятия. Экологические принципы рационального использования природных ресурсов.	СДО Moodle	Индивидуальные задания
14	Март	Лекция, работа с литературой, индивидуальная работа	2	Основы экономики природопользования.	СДО Moodle	Тестирование
15	Апрель	Лекция	2	Стратегии взаимодействия общества и природы. Модели природопользования.	СДО Moodle	Творческое задание
16	Апрель	Лекция, презентация	2	Международное сотрудничество в области природопользования и охраны окружающей среды.	СДО Moodle	Творческое задание
17	Май	Лекция, работа с литературой, индивидуальная работа	2	Профессиональная ответственность за экологические нарушения.	СДО Moodle	Тестирование, проект
18	Май	Практическая работа	2	Итоговое тестирование	СДО Moodle	Тестирование проект
36						

## Методическое обеспечение

В комплект методических материалов к программе входят материалы лекций для самостоятельного изучения темы, видеозаписи, презентации для освоения учебных тем, вопросы к учебным темам, тесты.

### Методические материалы к программе

Тема	Методический материал	Ссылка на источник
Учение о популяциях	Презентация «Популяция–структурная единица вида»	<a href="https://ppt-online.org/127652">https://ppt-online.org/127652</a> (дата обращения 07.06.2023)
Типы отношений в биоценозах	Презентация «Взаимоотношения организмов»	<a href="https://ppt-online.org/296727">https://ppt-online.org/296727</a> (дата обращения 07.06.2023)
	Социальный ролик о проблемах экологии	<a href="https://vk.com/video-69342461_168275996">https://vk.com/video-69342461_168275996</a> (дата обращения 07.06.2023)
Решение экологических проблем. Современный взгляд	Сайт о сохранении Биоразнообразия	<a href="http://biodat.ru/">http://biodat.ru/</a> (дата обращения 07.06.2023)
	Научно-популярный и образовательный журнал «Экология и жизнь»	<a href="http://www.ecolife.ru/">http://www.ecolife.ru/</a> (дата обращения 07.06.2023)

### Контрольно-измерительные материалы

Для определения результативности освоения программы используется **диагностический инструментарий**.

1. Диагностика предметных результатов:

- тесты по тематическим разделам программы;
- промежуточное тестирование;
- итоговое тестирование;
- анализ продуктов творческой деятельности учащихся.

2. Диагностика личностных и метапредметных результатов:

- «Методика изучения социализированности личности учащегося» по М.И. Рожкову». (Приложение 1)
- «Диагностика исследовательских умений» по О.А. Ивашовой. (Приложение 2)

Для оценки уровня знаний и умений учащихся по изученным модулям проводится промежуточное тестирование. В конце учебного года проводится итоговое тестирование. Критерии оценивания тестов (Приложение 3).

Критерии оценивания продуктов творческой деятельности учащихся (Приложение 4, 5)

Диагностика уровня сформированности экологической культуры проводится в начале работы экологического объединения, затем по окончании программы. Результаты обрабатываются и используются при диагностике уровня развития

навыков экспериментальной деятельности.

## ТЕСТ «Экология – как наука»

1. *Что такое экология?*
  - а) наука о погоде
  - б) наука о живой природе
  - в) наука о связях между живыми существами и окружающей их средой, между человеком и природой**
2. *Что такое окружающая среда?*
  - а) всё, что окружает человека
  - б) наука о живой природе**
  - в) это то место, где человек живет
3. *Что такое заповедник?*
  - а) территория, где разводят редкие виды животных и растений
  - б) участки земли, где вся природа находится под особой охраной**
  - в) участки земли, где животных подкармливают
4. *Что такое национальный парк?*
  - а) природный музей под открытым небом, который могут посещать туристы**
  - б) территория, где разводят редкие виды животных и растений
  - в) место, где отдыхают люди
5. *Что такое экологическая безопасность?*
  - а) защита растений и животных от браконьеров
  - б) охрана воздуха от загрязнения
  - в) защита от вредного воздействия загрязнённой окружающей среды**
6. *Какие из перечисленных действий человека относятся к мерам по охране природы?*
  - а) посадка леса, вырубка старых и больных деревьев**
  - б) слив сточных вод в реку
  - в) создание ферм, птицефабрик
  - г) строительство очистных сооружений**
  - д) создание заповедников, ботанических садов**
  - е) заготовка древесины
7. *Что такое Красная книга?*
  - а) книга, куда занесены исчезнувшие животные и растения
  - б) книга, которая содержит сведения о редких, исчезающих растениях и животных**
  - в) книга, куда занесены растения и животные, которых удалось спасти
8. *Есть ли Красная книга Смоленской области?*
  - а) есть**

б) нет

в) не знаю

9. При санитарной рубке леса вырубili старые дуплистые деревья. Лес стал чахнуть. Почему?

а) потому что птицам и животным негде стало жить

**б) не стало птиц, стало много насекомых**

*Интерпретация результатов.*

Полный, развёрнутый ответ – 2 балла

2. Неполный ответ – 1 балл

3. Нет ответа – 0 баллов

Соответственно уровни:

1. Высокий уровень - 10-12 баллов

2. Средний уровень – 6-9 баллов

3. Низкий уровень – 1-5 баллов

## **ТЕСТ на определение уровня готовности к выполнению экологически значимых видов деятельности**

1. Какие виды дел являются:

5 - самыми интересными

4 - очень интересными

3 - в значительной степени интересными

2 - мало интересными

1 - наименее интересными

Поставь против каждого пункта оценку в соответствии со степенью твоей заинтересованности в данном занятии:

1. Чтение, книг, журналов, газет на экологическую тему;

2. Просмотр и обсуждение телепередач, кинофильмов на экологическую тему;

3. Участие в экологических викторинах, олимпиадах, конкурсах;

4. Сбор и проверка народных примет, наблюдения за явлениями природы;

5. Сбор материала о природе родного края, наблюдение за ростом и развитием комнатных растений;

6. Сбор материала о животном мире, наблюдение за повадками домашних животных;

7. Сбор материала о птицах родного края, наблюдение за их жизнью;

8. Сбор материала об обитателях водоемов, наблюдение за аквариумными рыбками;
9. Сбор материала о реках, озерах, других водных источниках родного края;
10. Очистка улиц, парков, скверов, пришкольного участка от загрязнения;
11. Охрана птиц, заготовка корма, подкормка зимующих птиц;
12. Охрана диких животных (подкормка их);
13. Охрана леса (расчистка леса от сушняка, мусора);
14. Охрана водных источников (очистка родников, берегов рек от загрязнений);
15. Озеленение территории школы, улицы, города, села;
16. Сбор семян лекарственных растений и их посадка;
17. Посадка деревьев, кустарников и уход за ними возле своего дома, дачи;
18. Закладка и уход за цветником возле своего дома, на даче;
19. Выступление перед сверстниками на экологическую тему;
20. Оформление выставок книг, рисунков, фотографий о природе;
21. Выпуск газет, журналов на экологическую тему;
22. Создание поделок из природного материала;
23. Фотографирование;
24. Участие в концертах, спектаклях на экологическую тему;
25. Участие в конкурсах плакатов, рисунков на экологическую тему.

Высокий уровень готовности – 80 баллов и более

Средний уровень готовности – 50-79 баллов

Низкий уровень готовности – 49 и менее баллов



## Приложение 1

**Методика для изучения социализированности личности учащегося (разработана профессором М.И. Рожковым).**

**Цель:** выявить уровень социальной адаптированности активности, автономности и нравственной воспитанности учащихся.

**Ход проведения.** Учащимся предлагается 20 суждений и оценить степень своего согласия с их содержанием по следующей шкале:

- 4 – всегда;
- 3 – почти всегда;
- 2 – иногда;
- 1 – очень редко;
- 0 – никогда.

1. Стараюсь слушаться во всем своих учителей и родителей.
2. Считаю, что всегда надо чем-то отличаться от других.
3. За что бы я ни взялся – добиваюсь успеха.
4. Я умею прощать людей.
5. Я стремлюсь поступать так же, как и все мои товарищи.
6. Мне хочется быть впереди других в любом деле.
7. Я становлюсь упрямым, когда уверен, что я прав.
8. Считаю, что делать людям добро – это главное в жизни.
9. Стараюсь поступать так, чтобы меня хвалили окружающие.
10. Общаюсь с товарищами, отстаиваю свое мнение.
11. Если я что-то задумал, то обязательно сделаю.
12. Мне нравится помогать другим.
13. Мне хочется, чтобы со мной все дружили.
14. Если мне не нравятся люди, то я не буду с ними общаться.
15. Стремлюсь всегда побеждать и выигрывать.
16. Переживаю неприятности других, как свои.
17. Стремлюсь не ссориться с товарищами.
18. Стараюсь доказать свою правоту, даже если с моим мнением не согласны окружающие.

19.Если я берусь за дело, то обязательно доведу его до конца.

20.Стараюсь защищать тех, кого обижают.

Чтобы быстрее и легче проводить обработку результатов, необходимо изготовить для каждого учащегося бланк, в котором против номера суждения ставится оценка.

1	5	9	13	17
2	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

**Обработка полученных данных.** Среднюю оценку социальной адаптированности учащихся получают при сложении всех оценок первой строчки и делении этой суммы на пять. Оценка автономности высчитывается на основе аналогичных операций со второй строчкой. Оценка социальной активности – с третьей строчкой. Оценка приверженности детей гуманистическим нормам жизнедеятельности (нравственности) – с четвертой строчкой.

Если получаемый коэффициент больше трех, то можно констатировать высокую степень социализированности ребенка; если же он больше двух, но меньше трех, то это свидетельствует о средней степени развития социальных качеств. Если коэффициент окажется меньше двух баллов, то можно предположить, что отдельный учащийся (или группа учеников) имеет низкий уровень социальной адаптированности.

## Приложение 2 Диагностика исследовательских умений (по Ивашовой О.А.)

Уровни развития исследовательских умений:

1. **Исходный уровень** – низкий уровень проявления интереса к ведению исследовательской работы, отсутствие знаний об исследовательской деятельности, умений исследовательской деятельности. Возможна реализация исследовательских действий по аналогии. Учащийся редко проявляет инициативу в учебном исследовании, не высказывает идей, предложений, предположений по работе. Работает только под руководством педагога.
2. **Начальный уровень** – характеризуется появлением внешних мотивов к ведению исследования, возможностью с помощью педагога находить проблему и предлагать различные варианты ее решения. На начальном этапе дети способны выполнять элементарные кратковременные исследования по аналогии с помощью взрослых. Наблюдается владение основами знаний по организации своей исследовательской работы.
3. **Продуктивный уровень** – устойчивые внутренние и внешние мотивы к ведению исследовательской (проектной) работы, есть желание вести самостоятельное (индивидуально или с группой) исследование. Учащийся имеет определенные знания об исследовательской деятельности, владеет многими умениями осуществления учебного исследования (может определить тему, цель и задачи исследования с помощью педагога или самостоятельно, работать с источником информации); демонстрирует возможность оригинального подхода к решению проблемы, представлению результата своей деятельности.
4. **Креативный уровень** – проявляется постоянный интерес к ведению различного рода исследований, возможность самостоятельно и творчески подходить к выбору темы исследования, умение ставить цель, задачи, продуктивно находить способы решения поставленных задач; высокая доля самостоятельности в реализации работы на всех этапах исследования; умение оригинально представить результат деятельности.

Шкала оценивания:

0 баллов – не умеет;

1 балл – нуждается в помощи педагога;

2 балла – может выполнить самостоятельно.

Уровень развития исследовательских навыков:

0-5 баллов – низкий уровень;

6-9 баллов – средний уровень;

10-14 баллов – высокий уровень.

№ блока	Критерии	Уровень развития
1.	<p><i>Умения, связанные с осуществлением исследования (поисковые):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение выбирать тему исследования;</li> <li>- умение видеть проблему, ставить цель исследования (Зачем я это делаю?Что хочу узнать?);</li> <li>- умение ставить задачи исследования (Что я должен сделать, чтобы достичь цели?);</li> <li>- умения, связанные с выбором и применением доступных методов исследования</li> </ul>	
2.	<p><i>Умения работать с информацией (информационные):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение находить источники информации, пользоваться ими, работать с текстом;</li> <li>- умение выделять главное в тексте, выделять смысловые части текста: абзацы, главы, параграфы;</li> <li>- умение работать с определениями, понятиями, терминами;</li> <li>- умение устанавливать логику изложения (составлять план текста своей исследовательской работы);</li> <li>- умение кратко излагать, конспектировать, применять цитаты, оформлять ссылки;</li> <li>- умение подбирать доказательства, использовать аргументы, факты;</li> <li>- умения, связанные с составлением вступления и заключения, формулированием вывода</li> </ul>	
3.	<p><i>Умения организовать свою работу (организационные):</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение организовывать свое место;</li> <li>- умение планировать работу;</li> <li>- умения, связанные с организацией работы за компьютером</li> </ul>	
4.	<p><i>Умение представить результаты своей деятельности:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение использовать различные формы представления результатов;</li> <li>- умения задавать вопросы и отвечать на них;</li> <li>- умения учитывать требования к докладу, к речи докладчика</li> </ul>	
5.	<p><i>Умения, связанные с оценочной деятельностью (оценочные)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оценивать свою работу, определить ее достоинства и недостатки;</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- умение оценивать работу, представленную другим исследователям;</li> <li>- умение формулировать оценочные суждения, обосновывать свою оценку;</li> <li>- умение формулировать рекомендации, отзывы</li> </ul>	
--	---	--

## Приложение 3

### Критерии оценки тестовых заданий

Тестовый балл	Уровень диагностики
правильные ответы составляют 60%	низкий
правильные ответы составляют 70 – 80 %	средний
правильные ответы составляют 90 - 100%	высокий

Основным критерием эффективности усвоения учащимися содержания учебного материала считается коэффициент усвоения учебного материала –  $K_u$ . Он определяется как отношение правильных ответов учащихся к общему количеству вопросов (по В.П. Беспалько).

$K_u = N/K$ , где  $N$  – количество правильных ответов учащихся, а  $K$  – общее число вопросов. Если  $K_u > 0.7$ , то учебный материал считается усвоенным.

<b>Критерий 1. Постановка цели исследования</b>	
(максимум 3 балла)	
Цель не сформулирована	0
Цель сформулирована нечетко	1
Цель сформулирована, но не обоснована	2
Цель четко сформулирована и убедительно обоснована	3
<b>Критерий 2. Планирование путей достижения цели исследования</b>	
(максимум 3 балла)	
План отсутствует	0
Представленный план не ведет к достижению цели исследования	1
Представлен краткий план достижения цели исследования	2
Представлен развернутый план достижения цели исследования	3
<b>Критерий 3. Глубина раскрытия темы исследования</b>	
(максимум 3 балла)	
Тема исследования не раскрыта	0
Тема исследования раскрыта фрагментарно (не все аспекты темы раскрыты)	1
Тема исследования раскрыта поверхностно (все аспекты темы упомянуты, но раскрыты неглубоко)	2
Тема исследования раскрыта полностью и исчерпывающе	3
<b>Критерий 4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования (максимум 3 балла)</b>	
Использована не соответствующая теме и цели исследования информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1

Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
<b>Критерий 5. Анализ хода работы, выводы и перспективы</b>	
(максимум 3 балла)	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы	1
Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в исследовании	2
Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
<b>Критерий 6. Степень самостоятельности автора, творческий подход к работе</b>	
(максимум 3 балла)	
Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора	1
Автор проявил незначительный интерес к теме исследования, но не продемонстрировал самостоятельности в работе.	2
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, выдвинуты и доказаны личные предположения автора.	3
<b>Критерий 7. Соответствие требованиям оформления письменной части</b>	
(максимум 3 балла)	
Письменная часть исследования отсутствует	0
В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, отсутствуют приложения.	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с	3

установленными правилами	
<b>Критерий 8. Качество проведения презентации</b>	
<b>(максимум 5 баллов)</b>	
<b>Презентация не проведена</b>	<b>0</b>
<b>Выступление не соответствует требованиям проведения презентации</b>	<b>1</b>
<b>Выступление соответствует требованиям проведения презентации, но оно вышло за рамки регламента</b>	<b>2</b>
<b>Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения).</b>	<b>3</b>
<b>Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, но сама презентация не достаточно хорошо подготовлена</b>	<b>4</b>
<b>Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно не вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию</b>	<b>5</b>



## Приложение 5

### Критерии оценивания проекта учащегося

<b>Критерий 1. Постановка цели проекта</b> (максимум 3 балла)	
Цель не сформулирована	0
Цель сформулирована нечетко	1
Цель сформулирована, но не обоснована	2
Цель четко сформулирована и убедительно обоснована	3
<b>Критерий 2. Планирование путей достижения цели проекта</b> (максимум 3 балла)	
План отсутствует	0
Представленный план не ведет к достижению цели проекта	1
Представлен краткий план достижения цели проекта	2
Представлен развернутый план достижения цели проекта	3
<b>Критерий 3. Глубина раскрытия темы проекта</b> (максимум 3 балла)	
Тема проекта не раскрыта	0
Тема проекта раскрыта фрагментарно (не все аспекты темы раскрыты в проекте)	1
Тема проекта раскрыта поверхностно (все аспекты темы упомянуты, но раскрыты неглубоко)	2
Тема проекта раскрыта полностью и исчерпывающе	3
<b>Критерий 4. Разнообразие источников информации, целесообразность их использования</b> (максимум 3 балла)	
Использована не соответствующая теме и цели проекта информация	0
Большая часть представленной информации не относится к теме работы	1
Работа содержит незначительный объем подходящей информации из ограниченного числа однотипных источников	2
Работа содержит достаточно полную информацию из разнообразных источников	3
<b>Критерий 5. Анализ хода работы, выводы и перспективы</b> (максимум 3 балла)	
Не предприняты попытки проанализировать ход и результат работы	0
Анализ заменен кратким описанием хода и порядка работы	1
Представлен развернутый обзор работы по достижению целей, заявленных в проекте	2
Представлен анализ ситуаций, складывавшихся в ходе работы, сделаны необходимые выводы, намечены перспективы работы	3
<b>Критерий 6. Степень самостоятельности автора, творческий подход к работе в проектах</b> (максимум 3 балла)	
Работа шаблонная, показывающая формальное отношение автора	0
Автор проявил незначительный интерес к теме проекта, но не продемонстрировал самостоятельности в работе, не использовал возможности творческого подхода	1
Работа самостоятельная, демонстрирующая серьезную заинтересованность автора, предпринята попытка представить личный взгляд на тему проекта, применены элементы творчества	2
Работа отличается творческим подходом, собственным оригинальным отношением автора к идее проекта	3

<b>Критерий 7. Соответствие требованиям оформления письменной части</b> (максимум 3 балла)	
Письменная часть проекта отсутствует	0
В письменной части работы отсутствуют установленные правилами порядок и четкая структура, допущены ошибки в оформлении	1
Предприняты попытки оформить работу в соответствии с установленными правилами, придать ей соответствующую структуру	2
Работа отличается четким и грамотным оформлением в точном соответствии с установленными правилами	3
<b>Критерий 8. Качество проведения презентации</b> (максимум 6 баллов)	
Презентация не проведена	0
Выступление не соответствует требованиям проведения презентации	1
Выступление соответствует требованиям проведения презентации, но оно вышло за рамки регламента	2
Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно вышло за рамки регламента, но автор не владеет культурой общения с аудиторией (умение отвечать на вопросы, доказывать точку зрения).	3
Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, но сама презентация не достаточно хорошо подготовлена	4
Выступление соответствует требованиям проведения презентации, оно вышло за рамки регламента, автор владеет культурой общения с аудиторией, презентация хорошо подготовлена, автору удалось заинтересовать аудиторию	5
<b>Критерий 9. Качество проектного продукта</b> (максимум 3 балла)	
Проектный продукт отсутствует	0
Проектный продукт не соответствует требованиям качества (эстетика, удобство использования, соответствие заявленным целям)	1
Продукт не полностью соответствует требованиям качества	2
Продукт полностью соответствует требованиям качества (эстетичен, удобен в использовании, соответствует заявленным целям)	3

**Лист текущего контроля успеваемости учащихся по дополнительной общеобразовательной  
общеразвивающей программе «Экологический калейдоскоп», \_\_\_\_\_ год обучения, группа № \_\_\_\_\_  
20\_\_\_ - 20\_\_\_ уч. год**

№	Раздел дополнительной общеразвивающей программы	Дата	Форма контроля	Предметные результаты	Ф.И. учащихся							% усвоения	
					1	2	3	4	5	6	7		
1	Предмет и задачи экологии.		Тестирование	Теория									
				Практика									
2	Экосистемы и их строение. Продуктивность экосистем.		Тестирование	Теория									
				Практика									
3	Экологические факторы и их классификация.		Тестирование	Теория									
				Практика									
4	Закономерности функционирования экосистем.		Тестирование	Теория									
				Практика									
5	Основные экологические проблемы современности и их причины.		Тестирование	Теория									
				Практика									
6	Основные подходы к охране окружающей среды. Санитарно- гигиеническое и экологическое нормирование.		Тестирование	Теория									
				Практика									
7	Экологические принципы рационального природопользования.		Тестирование	Теория									
				Практика									
8	Общество и природа: стратегии и взаимодействия.		Тестирование	Теория									
				Практика									
Средний балл				Теория									
				Практика									

Подпись педагога \_\_\_\_\_

Результаты промежуточной и итоговой аттестации оформляются протоколами приведенной ниже формы

**Протокол результатов промежуточной(итоговой)аттестации  
Учащихся МБУДОСЮН 20\_\_\_\_/20\_\_\_\_учебныйгод**

Объединение:

Образовательная программа и срок ее реализации:

Год обучения:

Кол-во учащихся в группе:

ФИО педагога:

Дата проведения аттестации:

Форма проведения аттестации:

*Форма оценки результатов: по уровню освоения  
программы(высокий, средний, низкий)*

**Результаты аттестации**

№	Фамилия, имя учащегося	Высокий уровень	Средний уровень	Низкий уровень
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

Всего аттестовано \_\_\_\_\_ учащихся.

Из них по результатам аттестации:

Высокий уровень \_\_\_\_\_ человек \_\_\_\_\_%,

средний уровень \_\_\_\_\_ человек \_\_\_\_\_%,

Низкий уровень \_\_\_\_\_ человек \_\_\_\_\_%.

Подпись педагога \_\_\_\_\_

## Глоссарий

**АБИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ** - это комплекс условий окружающей среды, влияющих на живой организм (температура, давление, освещенность, влажность, состав атмосферы, морских и пресных вод, донных отложений, почвы и др.).

**АНТРОПОГЕННЫЕ ФАКТОРЫ** - это совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду (выбросы вредных веществ в атмосферу, разрушение почвенного слоя, охота, рыбный промысел и др.).

**БИОМ** — совокупность экосистем одной природно-климатической зоны.

**БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ** - это совокупность влияний жизнедеятельности организмов друг на друга и на среду обитания (конкуренция, хищничество, паразитизм и др.). В зависимости от того, со стороны какой из групп организмов происходит воздействие, биотические факторы могут быть фитогенными, зоогенными и микробиогенными.

**БИОТОП** - часть географического пространства, занимаемое биоценозом.

**БИОЦЕНОЗ** - сообщество взаимодействующих животных, растений и микроорганизмов разных видов.

**БИОЦЕНОТИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ** – воздействия, вызывающие нарушение в составе и структуре популяций живых организмов в экосистеме (перепромысел, направленная интродукция, и акклиматизация видов и т. д.).

**ВОЗОБНОВИМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ** по мере использования постоянно восстанавливаются (почва, растительность, животный мир).

**ЗАГРЯЗНЕНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ** – процесс привнесения в среду или возникновение в ней новых, обычно - не характерных для нее физических, химических, биологических агентов, или превышение естественного среднесного уровня концентрации в среде названных выше агентов, приводящий к негативным последствиям.

**ИНГРЕДИЕНТНОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ** – совокупность веществ, количественно или качественно чуждых естественным биогеоценозам (бытовые стоки, ядохимикаты, минеральные удобрения и др.).

**ИСЧЕРПАЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ** — ресурсы, количество которых ограничено и абсолютно и относительно. Исчерпаемые ресурсы подразделяют на невозобновимые и возобновимые.

**КОСНОЕ ВЕЩЕСТВО** образуется в результате процессов, в которых живые организмы не принимают участия (горные породы магматического происхождения).

**МЕДИЦИНСКАЯ ЭКОЛОГИЯ** – раздел экологии, изучающий условия возникновения, распространения и развития болезней человека, в том числе острых и хронических заболеваний, обусловленных природными факторами и неблагоприятными техногенными воздействиями среды.

**НЕВОЗОБНОВИМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ** абсолютно не восстанавливаются (каменный уголь, нефть и большинство других полезных ископаемых) или восстанавливаются значительно медленнее, чем идет их использование (торфяники, многие осадочные породы).

**НЕИСЧЕРПАЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ** — ресурсы, количество которых не ограничено, но не абсолютно, а относительно наших потребностей и сроков существования. Неисчерпаемые природные ресурсы включают ресурсы водные

(воды Мирового океана, пресные воды), климатические (атмосферный воздух, энергия ветра) и космические (солнечная радиация, энергия морских приливов).

**ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА** – это все, что окружает человека: природная среда, а также искусственно созданные человеком материальные ценности (дома, заводы, машины, дороги, транспорт, плотины и др.) и социально-экономические взаимоотношения (связанные с политикой, экономикой, культурой здравоохранением, образованием и т.п.).

**ОКРУЖАЮЩАЯ ПРИРОДНАЯ СРЕДА** – это такие природные компоненты, существующие на Земле и вокруг нее, как материальные природные тела (космос, минералы, почва, вода, воздух, микроорганизмы, растения, животные), явления (гравитация, свет, звук, электричество, теплота), природные процессы (космические, геологические, климатические, биологические).

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ (ООС)** - комплекс мероприятий по оптимизации или сохранению окружающей природной среды.

**ПАРАМЕТРИЧЕСКОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ** – изменение качественных параметров окружающей природной среды (шумовое, тепловое, световое, радиационное, электромагнитное).

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ (ПДК)** – нормативы, устанавливающие концентрации вредного вещества в единице объема (воздуха, воды), массы (пищевых продуктов, почвы) или поверхности (кожа работающих), которые при воздействии за определенный промежуток времени практически не влияют на здоровье человека и не вызывают неблагоприятных последствий у его потомства.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ ВРЕДНОГО ВЕЩЕСТВА В ВОЗДУХЕ РАБОЧЕЙ ЗОНЫ (ПДКр.з.)** – это концентрация, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов, или при другой продолжительности, но не более 41 часа в неделю, на протяжении всего производственного стажа не должна вызывать заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами исследования, в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ МАКСИМАЛЬНО РАЗОВАЯ (ПДКм.р.)** – это концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, не вызывающая при вдыхании в течение 20 минут рефлекторных (в том числе, субсенсорных) реакций в организме человека.

**ПРЕДЕЛЬНО ДОПУСТИМАЯ КОНЦЕНТРАЦИЯ СРЕДНЕСУТОЧНАЯ (ПДКс.с.)** – это концентрация вредного вещества в воздухе населенных мест, которая не должна оказывать на человека прямого или косвенного воздействия при неограниченно долгом (годы) вдыхании.

**ПРИНЦИП КОНКУРЕНТНОГО ИСКЛЮЧЕНИЯ Г.Ф. ГАУЗЕ:** если два вида со сходными требованиями к среде (отношение к питанию, поведению, местам размножения, и т.д.) вступают в конкурентные отношения, то один должен либо погибнуть, либо изменить свой образ жизни и занять новую экологическую нишу.

**ПРИРОДНЫЕ РЕСУРСЫ** – это все компоненты природы, используемые человеком и биотой.

**ПРОДУКТИВНОСТЬ** - способность экосистемы образовывать определенную биомассу.

**ПРОДУКЦИЯ** - количество живого вещества, образовавшегося за определенный промежуток времени.

**РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ** – это хозяйственная деятельность, обеспечивающая экономное использование природных ресурсов и условий, их охрану и воспроизводство с учетом не только настоящих, но и будущих интересов общества.

**САНИТАРНО-ЗАЩИТНАЯ ЗОНА** — специальная территория с особым режимом использования, которая устанавливается вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

**СТАЦИОНАРНО-ДЕСТРУКЦИОННОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ** – воздействие, приводящее к нарушению и преобразованию ландшафтов и экосистем в процессе природопользования (вырубка лесов, эрозия почв, урбанизация, зарегулирование водотоков).

**СТЕНОБИОНТНЫЕ ВИДЫ** – виды живых организмов, для существования которых необходимы строго определенные экологические условия (от греч. stenos - узкий, тесный)

**ТЕХНОГЕНЕЗ** – преобразование природных комплексов биосферы в процессе производственной деятельности человека и формирование техногенных и природно–технических комплексов, то есть техносферы как составной части биосферы.

**УЩЕРБ** (в природопользовании) - фактические или возможные экономические и социальные потери в результате изменения природной среды под воздействием хозяйственной деятельности человека.

**ЭВРИБИОНТНЫЕ ВИДЫ** - виды, приспособляющиеся к экологической обстановке с широким диапазоном изменения параметров – (от греч. eurys - широкий).

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ (МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ)** – это комплекс выполняемых по научно обоснованным программам наблюдений, оценок, прогнозов и, разрабатываемых на их основе, рекомендаций и вариантов управленческих решений, необходимых и достаточных для обеспечения управления состоянием окружающей природной среды и экологической безопасностью.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКТОР** – любой не делимый далее элемент среды, оказывающий прямое или косвенное влияние на живые организмы на протяжении хотя бы одной из фаз их жизненного развития.

**ЭКОЛОГИЯ** – наука о взаимодействии живых организмов друг с другом и со средой обитания.

**ЭКОСИСТЕМА** - территориальное объединение всех совместно функционирующих организмов (биоценоз), взаимодействующее с абиотической средой (биотопом) путем устойчивого обмена веществом, энергией и информацией.

# Список литературы

## Литература для учащихся

1. Медведева М.В. Справочный материал для начинающего эколога. – М.: Икар, 2009. – 110с.
2. Реймерс Н.Ф. Природопользование: словарь-справочник: Мысль, 1990. – 639с.
3. Реймерс Н.Ф. Экология. Теории, законы, правила, принципы и гипотезы. – М.: Россия молодая, 1994. – 366с.
4. Снакин В.В. Экология и природопользование в России: энциклопедический словарь. – М.: Academia, 2008. – 816с.
5. Экология человека: словарь-справочник / авт.-сост. Н.А. Агаджанян, И.Б. Ушаков, В.И. Торшин и др.; под общ. ред. Н.А. Агаджаняна. – М.: Экоцентр; КРУК, 1997. – 208с.
6. Экологическое исследование: сборник программ кружков, факультативных курсов, практикумов по экологии/под ред. А.В. Мариной.– Арзамас: Ирис, 2000–113 с.
7. Щербакова С.Г. Формирование проектных умений школьников практические занятия / авт.-сост. С. Г. Щербакова. - Волгоград: Учитель, 2009. - 103 с.:
8. Экологический мониторинг, Учебное пособие, Ашихмина Т.Я., АГАР, 2006.
9. Николаев С.Г. Методическое и информационное обеспечение Общественного мониторинга окружающей среды силами учащихся и педагогов. – М.: ФГБОУ ДО ФДЭБЦ, 2018.

## Литература для педагога

1. Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология и устойчивое развитие. "Будущее, которого мы хотим". Человек и природа. - М.: ГПБУ "Мосприрода" / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2017. - 250с.
2. Захаров В.М., Трофимов И.Е. Экология сегодня. Экология как мировоззрение. Человек и природа. М. Департамент природопользования и охраны окружающей среды г. Москвы / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН. 2015. - 102с.
3. Миллер Т. Жизнь в окружающей среде: в 3 т. / под ред. Г. А. Ягодина. – М.: ПрогрессПангея, 1993-1995.
4. Небел Б. Наука об окружающей среде: Как устроен мир: в 2 т. – М.: Мир, 1993.
5. Одум Ю. Экология: в 2-х т. / Пер. с англ.- М.: Мир, 1986. Т. 1. - 328 с.; Т. 2. - 376с.
10. Ревелль П., Ревелль Ч. Среда нашего обитания: в 4 кн. –М.: Мир, 1994.
8. Коростелёв Н.Б. Воспитание здорового школьника: методическое пособие. – М.: Просвещение, 2001 – 186 с.

## Internet-ресурсы

*Для самостоятельной работы* рекомендуются материалы, размещенные на сайтах:

1. Общество и экология. <http://www.ecogazeta.ru/> (дата обращения 07.06.2023)
2. Проектная Экология. <http://www.ecokom.net> (дата обращения 07.06.2023)



3. Экологический центр «Экосистема» <http://www.ecosystema.ru/02center/center.htm>  
(дата обращения 07.06.2023)

4. Данные по экологии, природопользованию и охране окружающей среды, книги, журналы и статьи, экологическое законодательство, база данных по фондам, рефераты по экологии, ссылки). <http://www.ecolife.ru/> (дата обращения 07.06.2023)