

Государственное образовательное учреждение дополнительного образования  
Тульской области  
«Центр дополнительного образования детей»

Программа рассмотрена на заседании  
педагогического совета  
ГОУ ДО ТО «ЦДОД»,  
протокол № 2  
от «25» мая 2023 г.

Утверждаю  
Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»  
Ю.В. Грошев  
приказ от «25» мая 2023 г. № 232



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
**«Экология человека»**

Направленность: социально-гуманитарная  
Возраст: 13-15 лет  
Срок реализации: 2 года (288 часов)  
Уровень реализации: базовый

Составитель:  
педагог дополнительного образования  
Курчакова О.А.

Тула, 2023

Внутренняя экспертиза дополнительной общеразвивающей программы  
проведена старшим методистом Коноваловой Е.В.

Программа направлена на рассмотрение педагогическому совету.

15.05.23

*Коновалова Е.В.*

дата

подпись



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ  
ПРОГРАММА  
«ЭКОЛОГИЯ ВЕЩЕЙ»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В современной жизни на основе новых информационных технологий складывается особая форма получения знаний – дистанционная, сочетающая элементы очного и заочного обучения. Приобретение навыков использования электронных образовательных ресурсов создает условия обучающимся для продуктивного использования веб-возможностей и информационной социализации. Этот аспект отражен в дополнительной общеразвивающей программе «Экология человека», имеющей социально-гуманитарную направленность, базовый уровень сложности.

Анализ ряда научных разработок (Цымбаленко С.Б., Адамьянц Т.З. и других авторов) позволяет утверждать, что сложился широкий спектр социальных функций детского сегмента Интернета для образования, обучения, общения и развлечения. «Сложилась определенная инфраструктура новых интернет-медиа для юных, где этой возрастной группе предоставлены новые способы взаимодействия, обмена, потребления информации и в определенной степени самостоятельного ее создания».

Данная программа разработана в соответствии с действующей нормативно-правовой базой федерального, регионального и локального уровней.

Базой для составления программы послужили учебники (авторы Алексеев С.В., Криксунов Е.А., Величковский Б.Т.), учебно-методические пособия по проведению учебно-исследовательских работ и практических работ естественнонаучной направленности (Ашихмина Т.Я., Муравьев А.Г.), методическое пособие по технологии создания контента электронных учебных материалов Шишлиной Н.В.

Новизной программы является наличие возможности для обучающихся Тульской области независимо от места проживания обучающихся освоить данную программу, получить знания в соответствии со своими интересами.

Актуальность программы является следствием актуальности экологических знаний человека об окружающей среде. В современном мире экологические проблемы приобрели глобальный характер, их необходимо решать в ближайшее время. Интенсивное загрязнение всех компонентов биосферы, повреждение озонового слоя атмосферы, усиление парникового эффекта – все эти проблемы возникли в результате деятельности человека. Однако, возникшие экологические проблемы могут быть разрешены человечеством при условии повышения экологической культуры общества, залогом чему является экологическое образование и воспитание подрастающего поколения.

Программа способствует установлению преемственности основного и дополнительного образования в процессе овладения обучающимися основами знаний по предметам естественнонаучного цикла и воспитания ответственного отношения к окружающей природной среде.

В содержании программы освещены экологические проблемы современности. Поскольку экологическая обстановка нашего региона является напряженной (по данным ежегодных докладов министерства природных ресурсов и экологии Тульской области), то реализация дополнительных общеразвивающих программ для обучающихся, учитывающим данный аспект, способствует оптимизации взаимоотношений общества и природы.

Согласно педагогическому мониторингу, проведенному среди родителей, выявлена актуальность их запросов на реализацию данной программы: у 100% респондентов оправдались ожидания по предоставлению дополнительных образовательных услуг по данной программе.

Проанализированы интересы детей: 82 % опрошенных отметили, что программа предоставляет возможность научиться чему-то новому, 13 % указали на возможность применить полученные знания, 5% – иное.

Программа ценна своей практической значимостью. В ходе ее освоения дети могут применить свои умения и навыки в сфере реализации учебно-исследовательских и творческих проектов, приобретают умения и навыки сбора и анализа информации, применения полученных знаний в повседневной жизни. Кроме того, совершенствуется культура сетевого этикета, накапливается опыт безопасного общения в информационном пространстве.

Отличительная особенность *данной программы* заключается в организации учебного процесса и взаимодействия обучающихся с педагогом посредством дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Отличительной особенностью *содержания* данной программы является то, что для создания интерактивных элементов учебного контента, формообратной связи, тестирования и опросов используются онлайн сервисы.

*Адресат программы:* дополнительная общеразвивающая программа «Экология человека» предназначена для обучающихся 13-15 лет образовательных организаций всех типов. Набор детей в объединение осуществляется в начале учебного года. Группы комплектуется из расчета 15 человек в первый год обучения, 12 человек во второй год обучения.

Поскольку программа разработана на 2 года, в ней учитываются особенности психофизиологического развития обучающихся разных возрастных групп.

Учащиеся, успешно освоившие данную программу, впоследствии могут получить наиболее полную подготовку в области цифровизации по иной программе.

*Объем программы* составляет 288 часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для

освоения программы в полном объеме.

*Срок реализации:* 2 года обучения.

*Форма обучения* – заочная с использованием дистанционных технологий.

*Особенности организации образовательного процесса* С точки зрения методики организации учебного процесса, программе соответствует модель, интегрирующая очное и дистанционное обучение, базовый курс – дистанционный. Обучение детей с использованием данной технологии осуществляется в соответствии с локальным актом ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

Допускается использование открытых образовательных ресурсов сети Интернет с содержанием информационных материалов, не противоречащих нормам этики и морали.

В программе педагогом дополнительного образования может быть скорректировано количество часов на изучение разделов, тем в зависимости от уровня развития детей и усвоения ими материала.

*Организационные формы обучения.*

Формами организации образовательного процесса является групповое занятие, индивидуальные консультации.

*Режим занятий.* Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа с обязательным проведением 10-ти минутной динамической паузы, всего 144 часа в год и соответствует действующим нормам СП. 2.4.4.3648-20. Программа предполагает возможность коррекции количества часов на изучение отдельных тем.

*Цель программы:*

развитие познавательного интереса подростков к вопросам взаимодействия человека с окружающей средой и навыков использования электронных образовательных ресурсов современного информационного пространства.

*Задачи программы:*

*Научить:*

- этапам поиска и детализации учебных материалов при выполнении учебно-исследовательских работ;
- рациональному бережному использованию природных ресурсов;
- применять полученные знания;
- грамотно излагать свои мысли.

*Привить:*

- интерес к изучению и оценке окружающей среды;
- любовь к природе родного края.

*Сформировать:*

- понятия о неразрывной связи природы и общества, единстве живой и неживой природы;
- навыки проведения учебно-исследовательской работы;
- социальную активность;
- основы культуры взаимодействия в коллективе сверстников и взрослых;
- навыки здорового образа жизни.

*Развить:*

- учебную мотивацию;
- творческие способности обучающихся;
- умения реально оценивать воздействие на окружающую среду и здоровье человека комплекса факторов, связанных с природопользованием;
- рефлексивные способности обучающихся;
- навыки использования ресурсов Интернет в целях собственного образования.

*Воспитать:*

- дисциплинированность, ответственность, трудолюбие;
- самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;
- стремление оздоровлять окружающую среду, внося посильный вклад в улучшение экологических условий жизни человека.

### **Ожидаемые результаты и способы их проверки**

*Предметные результаты:*

К концу обучения по данной программе обучающиеся научатся:

- этапам поиска и детализации учебных материалов при выполнении учебно-исследовательских работ;
- рациональному бережному использованию природных ресурсов.

*Будет привит:*

- интерес к изучению и оценке окружающей среды;

*Будут сформированы:*

- понятия о неразрывной связи природы и общества, единстве живой и неживой природы;
- навыки проведения учебно-исследовательской работы;

*Будут развиты:*

- умения реально оценивать воздействие на окружающую среду и здоровье человека комплекса факторов, связанных с природопользованием;

*Будет воспитано:*

– стремление оздоравливать окружающую среду, внося посильный вклад в улучшение экологических условий жизни человека.

*Метапредметные результаты:*

К концу обучения по данной программе обучающиеся *научатся*:

– применять полученные знания;

*Будут сформированы:*

– социальная активность;

– стремление к достижению цели;

– основы культуры взаимодействия в коллективе сверстников и взрослых.

*Будут развиты:*

– учебная мотивация;

– творческие способности обучающихся;

– рефлексивные способности обучающихся.

*Личностные результаты:*

К концу обучения по данной программе обучающиеся *научатся*:

– грамотно излагать свои мысли.

*Будет привита:*

– любовь к природе родного края.

*Будут сформированы:*

– навыки здорового образа жизни.

*Будут развиты:*

– навыки использования ресурсов Интернет в целях собственного образования.

*Будут воспитаны:*

– самостоятельность в приобретении дополнительных знаний и умений;

– дисциплинированность, ответственность, трудолюбие.

Способы проверки ожидаемых результатов могут варьироваться, исходя из уровня развития детей и их познавательных возможностей: тестирование, педагогическое наблюдение, решение ситуационных экосадач, выполнение учебно-исследовательских (реферативных) работ. Кроме того, педагогом используется мониторинг уровня обучения и личностного развития обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе.

### **Учебный план 1-го года обучения (базовый уровень сложности)**

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Формы аттестации (контроля)
			теория	практика	
1.	Введение	6	4	2	Текущий контроль: тестирование, решение ситуационных задач. Педагогическое наблюдение.
2.	Биосфера. Среды жизни	16	9	7	Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение
3.	Поселение как среда жизни	26	10	16	Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.
4.	Среда жилого помещения	18	8	10	Тестирование. Промежуточная аттестация: представление результатов учебно-исследовательской работы. Мониторинг уровня обучения и личностного развития обучающихся.

5.	Здоровье и здоровый образ жизни	30	14	16	Текущий контроль: тестирование. Решение ситуационных задач. Результаты учебно-исследовательской работы.
6.	Природная среда изменяет экологические свойства	24	12	12	Текущий контроль: результаты учебно-исследовательской работы. Тестирование. Педагогическое наблюдение
7.	Охрана природы как антропогенный фактор	12	5	7	Текущий контроль: тестирование, викторина.
8.	Экология и профессиональная деятельность людей	12	5	7	Текущий контроль: викторина. Итоговый контроль знаний
	Итого часов:	144	67	77	

### Содержание учебного плана

#### 1 года обучения (базовый уровень сложности)

##### Раздел 1. Введение (6 ч., 4 т./2 п.)

##### Тема 1.1. Вводное занятие. Понятие и предмет экологии человека (2 ч., 1т./1 п.)

*Теория.* Вводное занятие. Входной контроль знаний. Понятие и предмет экологии человека. Структура экологии человека.

*Практика.* Упражнения-тренажеры.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.

##### Тема 1.2. Место экологии человека в системе наук. Методы, применяемые в экологии человека (4 ч., 3т./1 п.).

*Теория.* Место экологии человека в системе наук. Связь с другими науками. Методы, применяемые в экологии человека. Метод моделирования.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: решение ситуационных задач.

##### Раздел 2. Биосфера. Среды жизни (16 ч., 9 т./7 п.)

##### Тема 2.1. Границы биосферы. Живые организмы – основа биосферы (6 ч., 3 т./3 п.).

*Теория.* Границы биосферы – границы жизни на земле. Живые организмы – основа биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Условия, ограничивающие распространение живых организмов. Человек – часть биосферы. Ноосфера.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

##### Тема 2.2. Среды жизни. Экологические факторы (6 ч., 4т./2 п.).

*Теория.* Среды жизни на Земле. Характеристика факторов наземно-воздушной среды: состав и свойства воздуха. Понятие об основных экологических факторах. Абиотические факторы – факторы неживой природы. Антропогенные экологические факторы. Положительное и отрицательное воздействие человека на природные экосистемы.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний, викторина «Экологические факторы среды».

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

##### Тема 2.3. Жизнь в гармонии с природой (4 ч., 2т./2 п.)

*Теория.* Жизнь в гармонии с природой – разумное потребление, экологическое мышление. Деятельность природоохранных организаций. Экологическая обстановка в России. Экологические даты в календаре.

*Практика.* Интерактивный тренажер «Природоохранные организации России: логотипы, цели», знакомство с сайтами Эколого-просветительский центра «Заповедники», «Вода России».

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.

##### Раздел 3. Поселение как среда жизни (26 ч., 10 т./16 п.)

##### Тема 3.1. История возникновения и развития городов (4 ч., 2т./2 п.)

*Теория.* История возникновения и развития городов. Тула – административный центр нашей области. Особенности городской среды: «за» и «против».

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

### **Тема 3.2. Экологические проблемы городов (10 ч., 4т./6 п.)**

*Теория.* Микроклимат города: «остров тепла», «пылевая шапка». Пылевое загрязнение городов. Влияние звуков на здоровье. Бытовые отходы: актуальность, острота, пути решения проблемы. Рециклинг: сырьё для переработки. Мусор для свалки или для творчества?

*Практика.* Учебно-исследовательская работа по изучению экологического состояния пришкольной территории, упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.

### **Тема 3.3. Растения и животные в городе (12 ч., 4т./8 п.)**

*Теория.* Синантропные растения и животные. Птицы рядом с человеком. Пути решения экологических проблем городов. Разнообразие растений и рекреационное значение зеленых насаждений в населённых пунктах. Интродукция деревьев и кустарников. Рудеральная растительность.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний, наблюдения за птицами в городской среде.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

## **Раздел 4. Среда помещения (18 ч., 8 т./10 п.)**

### **Тема 4.1. Микроклимат помещения (6 ч., 2т./4 п.)**

*Теория.* Показатели микроклимата жилого помещения: температура, влажность, скорость движения воздуха, освещенность. Нормы показателей микроклимата и их значение для здоровья человека. Инструментальные методы получения данных, правила работы с приборами.

*Практика.* Определение показателей микроклимата в жилом помещении экспресс-методами (температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха), определение реакции организма при повышенной температуре в помещении, изучение естественной освещенности помещения.

*Формы контроля.* Тестирование. Промежуточный контроль: представление результатов учебно-исследовательской работы. Педагогический мониторинг.

### **Тема 4.2. Экологически опасные вещества и неблагоприятные факторы в нашем доме (8 ч., 4т./4 п.)**

*Теория.* Экологически опасные вещества и неблагоприятные факторы воздействия в нашем доме: продукты сгорания, летучие органические соединения, тяжелые металлы, радиация, пыль. Синдром нездорового помещения. Пути оздоровления современного жилища. Правила проветривания. Строительные материалы, современные отделочные материалы и их влияние на здоровье человека.

*Практика.* Оценка качества воздуха жилых помещений экспресс-методами, упражнения-тренажеры, выявление экологически опасных веществ и факторов воздействия, составление памятки «Пути улучшения экологии жилища».

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Викторина.

### **Тема 4.3. Автотрофы и гетеротрофы в квартире (4 ч., 2т./2 п.)**

*Теория.* «Зелёные друзья» в нашем доме. Фитонцидные свойства растений.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.

## **Раздел 5. Здоровье и здоровый образ жизни (30 ч., 14 т./16 п.)**

### **Тема 5.1. Здоровье и его составляющие (10 ч., 6т./4 п.)**

*Теория.* Человек – биосоциальное существо. Определение здоровья и его составляющие. Физическое, психическое и нравственное здоровье. Деятельность Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Факторы здоровья: образ жизни, окружающая среда, наследственность, здравоохранение. Группировка факторов риска по их удельному весу для здоровья.

*Практика.* Изучение показателей здоровья человека: уровень здоровья по Амосову, изучение функционального состояния дыхательной и сердечно-сосудистой системы человека.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Результаты учебно-исследовательской работы.

### **Тема 5.2. Образ жизни – главный фактор здоровья человека (20 ч., 8т./12 п.)**

*Теория.* Здоровый образ жизни: определение, актуальность, основные составляющие. Физическое здоровье и пути его сохранения. Особенности телосложения человека. Улучшение и сохранение осанки. Двигательная активность – залог здоровья. Гиподинамия у детей и взрослых. Гигиена тела, как комплекс мероприятий, направленных на поддержание и укрепление здоровья. Питание и проблема пищевых добавок. Наследие Нико. Табакокурение. Нарушения физического здоровья: простудные заболевания, их причины, последствия. Закаливание – один из способов борьбы с простудными заболеваниями. Правила закаливания.

*Практика.* Определение гармоничности физического развития по антропометрическим данным, оценка доброкачественности пищевых продуктов на основе тестовых средств.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Решение ситуационных задач.

## **Раздел 6. Природная среда изменяет экологические свойства (24 ч., 12 т./12 п.)**

### **Тема 6.1. Глобальные экологические проблемы биосферы (8 ч., 4т./4 п.)**

*Теория.* Загрязнение воздуха как международная проблема. Кислотные дожди, их причины и последствия. Влияние кислотных осадков на живые организмы и среду их обитания. Парниковый эффект –

актуальная проблема современности. Причины, следствия, пути решения проблемы. Состояние атмосферного воздуха в Тульской области. Растения – индикаторы экологического состояния атмосферы.

*Практика.* Оценка экологического состояния воздушной среды методом фитоиндикации, изучение и моделирование глобальных экологических проблем, тренировочные упражнения, решение ситуационных задач.

*Формы контроля.* Текущий контроль: результаты учебно-исследовательской работы. Тестирование.

#### **Тема 6.2. Изменение свойств водной и почвенной среды (16 ч., 8т./8 п.)**

*Теория.* Вода как фактор здоровья. Почва – биокосная система. Состав, свойства почв. Плодородие. Изменение свойств почвы под влиянием деятельности человека. Нитраты. Получение экологически чистой продукции земледелия. Механизмы защиты организма человека от загрязнений. Ландшафт и здоровье.

*Практика.* Органолептические и физико-химические показатели питьевой воды, качественное определение содержания нитратов в растительной продукции.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.

### **Раздел 7. Охрана природы как антропогенный фактор (12 ч., 5 т./7 п.)**

#### **Тема 7.1. Заповедное дело в России (6 ч., 2т./4 п.)**

*Теория.* Заповедное дело в России: этапы становления и развития. Природное и культурное наследие. Карта особо охраняемых природных территорий России. Живые символы охраняемых территорий.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

#### **Тема 7.2. Виды особо охраняемых природных территорий (6 ч., 3т./3 п.)**

*Теория.* Виды ООПТ: заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы. «Красная книга природы».

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: викторина.

### **Раздел 8. Экология и профессиональная деятельность человека (12 ч., 5 т./7 п.)**

#### **Тема 8.1. Экология и практическая деятельность людей (8 ч., 4т./4 п.)**

*Теория.* Профессиональные знания и личные качества людей для профессий трёх типов: «человек-природа», «человек-техника», «человек-человек».

*Практика.* Анкетирование «Сделать выбор»

*Формы контроля.* Текущий контроль: викторина «Мир профессий».

#### **Тема 8.2. Экологические профессии будущего (4 ч., 1т./3 п.)**

*Теория.* Экологические профессии: плюсы и минусы.

*Практика.* Знакомство с атласом новых профессий.

*Формы контроля.* Текущий контроль: деловая игра «Знатоки профессий».

### **Раздел 9. Итоговые занятия (4 ч., 1 т./3 п.)**

*Теория.* Рефлексия как метод совершенствования.

*Практика.* Анкетирование «Мысли вслух».

*Формы контроля.* Итоговый контроль знаний. Тестирование.

## **Планируемые результаты 1 года обучения (базовый уровень сложности)**

*После окончания 1-го года обучения (базовый уровень сложности) обучающиеся должны знать:*

- предмет изучения экологии человека;
- основные экологические проблемы современности и пути их решения;
- основные характеристики среды обитания человека;
- основные, составляющие здоровья и здорового образа жизни, показатели здоровья человека;
- правила оптимизации умственной и физической деятельности;
- пути сохранения физического и психического здоровья;
- основные правила организации рационального и экологически безопасного питания;
- способы получения экологически чистой овощной продукции;
- негативные последствия воздействия табачного дыма;

*должны уметь:*

- оценивать отдельные показатели своего здоровья;
- определять тип собственной работоспособности, выявляя временные функциональные возможности организма и их соответствие режиму трудовой деятельности;
- определять степень гармоничности физического развития по антропометрическим данным;
- проводить первичную экологическую экспертизу упакованных продуктов питания;
- определять качество продуктов питания;
- оценивать правильность своего образа жизни,
- правильно оценивать различные ситуации поведения человека в окружающей среде, мотивировать свои оценки и действия;
- использовать современное информационное пространство для целей собственного обучения.

**Учебный план 2 года обучения (базовый уровень сложности)**

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Формы аттестации (контроля)
			теория	практика	
2.1.	Введение	6	4	2	Текущий контроль: тестирование.
2.2.	Среда жизнедеятельности человека	36	16	20	Текущий контроль: тестирование. Викторина.
2.3.	Здоровье и окружающая среда	12	4	8	Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.
2.4.	Экологические противоречия «человек-окружающая среда»	28	11	17	Текущий контроль: тестирование. Решение ситуационных задач.
2.5.	Бионика – наука безграничных возможностей	26	15	11	Текущий контроль: тестирование. Викторина.
2.6.	Охрана природы Тульской области	10	6	4	Текущий контроль: тестирование.
2.7.	Итоговые занятия	4	1	3	Итоговая аттестация Презентация итоговых учебно- исследовательских и творческих работ. Тестирование
	Итого часов:	144	67	77	

**Содержание учебного плана  
2 года обучения (базовый уровень сложности)**

**Раздел 2.1. Введение 6 часов (4т./2п.)**

**Тема 2.1.1. Вводное занятие (2 ч., 1т./1 п.)**

*Теория.* Актуализация знаний. Термины и понятия экологии человека.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

**Тема 2.1.2. Методы в экологии человека (4 ч., 3т./1 п.)**

*Теория.* Методы регистрации и оценки состояния среды: наблюдение, измерение. Мониторинг, виды мониторинга. Инструментальные экспресс-методы. Биоиндикация и биотестирование. Критерии отбора живых организмов в качестве биоиндикаторов. Деревья – биоиндикаторы.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний, определение степени загрязнения атмосферного воздуха методом лишеноиндикации.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

**Раздел 2.2. Среда жизнедеятельности человека (36 ч., 16 т./20 п.)**

**Тема 2.2.1. Особенности современных урбанизированных территорий (16 ч., 8т./8 п.)**

*Теория.* Городские реки и водоёмы: места отдыха или угроза здоровью? Растения в городе: «чужестранцы и непрощенные гости». Инвазивные виды растений: экономический и экологический ущерб. Степень опасности клещей в нашем регионе.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний, составление перечня инвазивных видов растений пришкольных территорий.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Викторина «Осторожно! Клещи!»

**Тема 2.2.2. Факторы риска окружающей среды (20 ч., 8т./12 п.)**

*Теория.* Экстремальные факторы окружающей среды. Электромагнитные, магнитные и электрические поля. Геопатогенные зоны. Факторы риска искусственной среды жилых и общественных зданий. Радиационный фон. Источники радона в помещении. Ионизация воздушной среды помещений. Бытовые приборы и здоровье. Компьютер в доме.

*Практика.* Определение реакции организма при повышенной температуре в помещении, определение степени пылевого загрязнения и состава пыли, измерение и оценка радиационного фона, упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Викторина «Наш дом – ничего лишнего»

### **Раздел 2.3. Здоровье и окружающая среда (34 ч., (14т./20 п.)**

#### **Тема 2.3.1. Организм как единое целое (12 ч., 4т./8 п.)**

*Теория.* Саморегуляция физиологических функций организма человека. Режим деятельности и отдыха человека. Биологические ритмы, природа биоритмов: «Совы», «жаворонки». Работоспособность и повышение её эффективности.

*Практика.* Тест Остберга в модификации профессора С.М. Степановой, упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Педагогическое наблюдение.

#### **Тема 2.3.2. Резервы человеческого здоровья (16 ч., 8т./8 п.)**

*Теория.* Что такое «запас прочности организма»? Механизмы приспособления к окружающей среде. Ксенобиотики: пути поступления и механизмы защиты. Индивидуальные потребности в пищевых веществах и энергии. Методы изучения общего обмена веществ. Особенности питания современного человека. Витамины и минералы. Микрозелень – источник витаминов. БАДЫ: «за» и «против». Безопасность питьевой воды.

*Практика.* Определение витамина С в растительных продуктах, определение микробиологического качества воды, изучение общего обмена веществ, упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Представление результатов учебно-исследовательской работы.

#### **Тема 2.3.3. Профилактика вредных привычек и стрессовых ситуаций (6 ч., 2т./4 п.)**

*Теория.* Алкоголизм – вредная привычка или болезнь химической зависимости. Природа стресса и профилактика его негативных последствий.

*Практика.* Изучение воздействия алкоголя на свойства белка, упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Промежуточный контроль: тестирование. Педагогический мониторинг. Представление результатов учебно-исследовательской работы.

### **Раздел 2.4. Экологические противоречия «человек-окружающая среда» (28 ч., 11 т./17 п.)**

#### **Тема 2.4.1. Экологические проблемы современности (14 ч., 5т./ 9 п.)**

*Теория.* Озоновый экран Земли. Тяжелые металлы. Батарейки – загрязнение окружающей среды или ценное сырьё? Метод анкетирования в экологических исследованиях Микропластик в окружающей среде. Применение бактерий для переработки пластиковых отходов. Экологический след: люди и страны. Водный след продуктов. Деятельность общественных организаций по охране природы. Экопривычки: здоровье, экономия, имидж. Рациональное водопользование. Какую воду пить тулякам?

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний, анкетирование «Токсичные отходы в нашем доме», «Умеете ли Вы выбирать экотовары?», «Как ты тратишь ресурсы планеты?», калькулятор водного следа.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Решение ситуационных задач.

#### **Тема 2.4.2. Источники энергии (14 ч., 6т./ 8 п.)**

*Теория.* Исчерпаемые и неисчерпаемые источники энергии. Альтернативные способы получения энергии: плюсы и минусы. Ресурсы России для получения энергии альтернативными путями.

*Практика.* Квест «Как сберечь тепло?»

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Представление результатов творческой работы «Народная мудрость гласит...» (половицы, поговорки, приметы о климате, погоде и здоровье).

### **Раздел 2.5. Бионика – наука безграничных возможностей (26 ч., 15 т./11 п.)**

#### **Тема 2.5.1. Человек в сфере внимания бионики (8 ч., 4т./4 п.)**

*Теория.* История зарождения науки. Аналогии живой природы и техники. Архитектурно-строительная бионика и опорно-двигательный аппарат человека. Эйфелева башня и её биологическая модель. Мышца – непревзойденный двигатель.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

#### **Тема 2.5.2. Бионика и профессиональная деятельность людей (12 ч., 7т./5 п.)**

*Теория.* Бионика для создания комфорта. Бионика и техника. Тепло животных и некоторые перспективы техники. Продукты питания и генная инженерия. Эффект лотоса. В мире звуков и эхолокаций.

*Практика.* Лабораторно-практическая работа «Легко ли быть сухим?»

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

#### **Тема 2.5.3. Медицинский кабинет природы (6 ч., 4т./2 п.)**

*Теория.* Гирудотерапия. Ароматы природы. Ароматерапия.

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование. Викторина «Живые прототипы – ключ к новой технике»

### **Раздел 2.6. Охрана природы в Тульской области (10 ч., 6 т./4 п.)**

#### **Тема 2.6.1. Виды ООПТ в нашем регионе (6 ч., 3т./3 п.)**

*Теория.* Памятники природы Тульской области. Виртуальная экскурсия «Зеленый остров в городе Туле» - парк имени П.П. Белоусова. «По страницам Красной книги Тульской области».

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

#### **Тема 2.6.2. Национальный парк – охрана природы и отдых (4 ч., 3т./1 п.)**

*Теория.* Перспективы создания национального парка «Тульские засеки».

*Практика.* Упражнения-тренажеры для самоконтроля знаний.

*Формы контроля.* Текущий контроль: тестирование.

#### **Раздел 2.7. Итоговые занятия (4 ч., 1т./3 п.)**

*Теория.* Требования к оформлению реферативных и учебно-исследовательских работ, стендового доклада.

*Практика.* Анкетирование, решение ситуационных задач.

*Формы контроля.* Итоговый контроль знаний: тестирование. Презентация итоговых учебно-исследовательских и творческих (реферативных) работ.

### **Планируемые результаты 2-го года обучения (базовый уровень сложности)**

*После окончания 2-го года обучения (базовый уровень сложности) обучающиеся должны знать:*

- причины возникновения изменения климата;
- особенности среды жизнедеятельности человека;
- основные составляющие экологического следа отдельного человека и стран;
- пути повышения работоспособности и профилактики утомления;
- правила оптимизации использования энергоресурсов в повседневной жизни;
- перспективы использования достижений бионики в жизни людей;
- способы профилактики стресса и его последствий;
- негативные последствия воздействия алкоголя на организм человека;
- виды особо охраняемых природных территорий в нашем регионе.

*должны уметь:*

- использовать методы биотестирования для экологической оценки среды жизни;
- анализировать факторы риска среды обитания для здоровья человека;
- применять методы определения общего обмена веществ;
- определять индивидуальные потребности в пищевых веществах и энергии;
- оценивать критерии безопасности питьевой воды;
- определять реакцию организма при пылевом загрязнении, при повышенной температуре в помещении;
- представлять результаты.

### **Комплекс организационно-педагогических условий**

Календарный учебный график (Приложение 1)

Учебно-воспитательный процесс обеспечивает педагог дополнительного образования, имеющий высшее образование, направленность (профиль) которого соответствует направленности (профилю) дополнительной общеразвивающей программы «Экология человека», владеющий технологией создания контента дистанционного курса и методикой его использования, отвечает требованиям Профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 5 мая 2018г. №298н.

Педагог осуществляет организацию деятельности обучающихся по усвоению знаний, формированию умений и компетенций; созданию педагогических условий для формирования и развития творческих способностей, удовлетворению потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, укреплению здоровья, профессиональной ориентации; обеспечению достижения обучающимися нормативно установленных результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы.

Важным условием реализации дополнительной общеразвивающей программы «Экология человека» является достаточный уровень материально-технического обеспечения. Основная часть занятий проводится с использованием дистанционных технологий, поэтому у обучающихся должен быть:

персональный компьютер (смартфон, планшет) – 1 шт.;

устойчивое соединение с Интернет.

### **Материальные затраты на обеспечение образовательного процесса**

Расход материалов для занятий на учебный год для 1 обучающегося 1-го года обучения (базовый уровень сложности)		
№/№	Наименование	Количество
1.	Ноутбук с набором стандартных программ	1 шт.

Расход материалов для занятий на учебный год для одного обучающегося 2-го года обучения (базовый уровень сложности)		
№/№	Наименование	Количество
1.	Ноутбук с набором стандартных программ	1 шт.

Материальных затрат на обеспечение образовательного процесса не требуется.

#### **Формы аттестации / контроля**

*Входная диагностика* проводится в начале 1-го года обучения с целью определения уровня подготовки обучающихся: педагогическое наблюдение, **анкетирование**.

*Вводный контроль* проводится в начале каждого последующего учебного года с целью определения уровня имеющихся знаний обучающихся в форме тестирования, решения ситуационных задач.

*Текущий контроль* осуществляется в процессе каждого учебного занятия. Цель текущего контроля успеваемости обучающихся – установление фактического уровня теоретических знаний и практических умений по темам (разделам) дополнительной общеразвивающей программы.

Применяется комбинированная форма контроля. Форму текущего контроля определяет педагог с учетом контингента обучающихся, уровня их обученности, содержания учебного материала, используемых им образовательных технологий. Средства текущего контроля: педагогическое наблюдение, тестирование, решение ситуационных экологических задач, самооценка выполненной работы с помощью педагога, что соответствует нормативному локальному акту ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

*Формы промежуточной аттестации* определяются педагогом дополнительного образования и предусматривают: тестирование, выполнение творчески тематических заданий.

*Промежуточная аттестация* предполагает проведение мониторинга по дополнительной общеразвивающей программе не менее 2-х раз в год в соответствии с локальным актом ГОУ ДО ТО «ЦДОД».

*Мониторинг включает разделы:*

параметры, критерии, степень выраженности оцениваемого качества, уровень, балл.

Педагог, используя Приложение к диагностической карте результатов обучения и развития обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе, определяет уровень обучения (теоретическая подготовка, практическая подготовка) и личностного развития (развитие познавательной, мотивационной, регулятивной, коммуникативной сфер) каждого обучающегося и выставляет баллы (определяет уровни).

Для детей, обучающихся по данной программе, баллы выставляются таким образом:

Низкий уровень - 1 балл, ниже среднего - 2 балла, средний уровень - 3 балла, выше среднего - 4 балла, высокий уровень - 5 баллов. В итоге баллы в соответствии с уровнями переводятся в проценты.

Результаты промежуточной аттестации заносятся в диагностическую карту результатов обучения и развития обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе. Критерии и показатели результативности обучения и развития обучающихся для промежуточной аттестации определяются Приложением к диагностической карте результатов обучения и развития обучающихся по дополнительной общеразвивающей программе. При проведении промежуточной аттестации учитываются результаты участия обучающихся в конкурсных мероприятиях различного уровня.

Сравнение уровня обучения, уровня личностного развития позволяет отследить рост каждого обучающегося и детского объединения в целом в динамике за полугодие, учебный год и на конечном сроке реализации дополнительной общеразвивающей программы.

По итогам промежуточной аттестации за учебный год, согласно диагностическим картам результатов обучения и развития обучающихся, дети переводятся на следующий год обучения.

Обучающиеся, продемонстрировавшие низкий уровень результатов обучения (согласно диагностическим картам результатов обучения и развития по дополнительной общеразвивающей программе «Экология человека»), могут быть переведены по согласованию с родителями (законными представителями) на обучение по иной программе данной направленности.

*Итоговая аттестация*, завершающая освоение дополнительной общеразвивающей программы, проводится в апреле - мае в соответствии с критериями в Приложении к диагностической карте результатов обучения и развития обучающихся.

Обучающиеся, успешно освоившие программу и выполнившие итоговую работу получают свидетельство об освоении программы.

Программой предусмотрено использование социологических опросов родителей.

#### **Оценочные материалы**

Оценочные материалы:

- тесты по теории (виды тестовых заданий: с выбором одного или нескольких правильных ответов, на установление соответствия, на установление правильной последовательности, тесты дополнения и свободного изложения);
- творческие задания (ситуационные задачи);
- мониторинг образовательного процесса.

Система оценочных материалов позволяет отслеживать ход учения, контролировать результат обучения, развития обучающихся.

### **Методические материалы**

С целью достижения поставленной в программе цели и получения запланированного результата, с учетом индивидуальных особенностей и способностей детей педагог привлекает обучающихся к открытию новых знаний и включает обучающихся в эту деятельность. Педагог учит детей ставить перед собой цели и искать пути их достижения.

В процессе формирования умений и навыков выполнения творческих работ ставится дополнительная задача познавательного и логического характера, нацеливающая детей на проведение наблюдений, анализа, сравнений. Система подбора и выбора практических работ, сроков их исполнения построена с таким расчетом, чтобы обеспечить наиболее благоприятные условия для их исполнения. Для этого подбираются задания с учетом особенностей и способностей каждого ребенка. Формируются навыки самостоятельного исполнения заданий, поощряется творческий характер работы. Создаются условия для формирования навыков контроля и самоконтроля в ходе выполнения заданий.

Структура занятия:

1) Организационный момент – подключение к образовательной платформе; организационное начало занятия; целевая установка на работу; мотивация обучающихся к занятию; введение проблемной задачи;

2) Теоретическая часть занятий дается в форме текстового материала, презентаций, видеороликов, с использованием интерактивных элементов, рисунков, схем, таблиц. В ходе освоения теории, обучающиеся должны запомнить новые понятия, термины; сформировать умения выделять существенные признаки предметов, синтезировать их в едином представлении, устанавливать смысловые связи.

3) Закрепление пройденного материала проходит в форме выполнения интерактивных упражнений-тренажеров с использованием игровых элементов.

3) Практические работы выполняются при проведении очных занятий на базе ГОУ ДО ТО «ЦДОД» (лабораторно-практические) и самостоятельно по инструкции педагога (учебно-исследовательские, реферативно-исследовательские, творческие работы).

4) Подведение итогов (рефлексия) – защита мини-проектов; анализ и самоанализ работ с помощью педагога; выявление активности обучающихся; комментирование процесса работы, одобрение выполненной работы, что вызывает у обучающихся чувство удовлетворения, желание совершенствоваться, получать новые знания.

*Виды занятий:* практические, творческие, комбинированные.

Использование современных педагогических технологий (традиционных репродуктивных технологий, развивающего обучения, игровых технологий, личностно - ориентированного подхода в обучении, педагогики сотрудничества, информационно – коммуникационных технологий) способствует оптимизации образовательного процесса, повышению качества обучения.

Отбор содержания программы основывается на современных тенденциях личностно-ориентированного образования и на следующих педагогических принципах:

1. *Принцип духовного направления, развивающего и воспитывающего обучения* предполагает, что обучение направлено на цели всестороннего развития личности (формирование знаний, умений, нравственных и этических качеств).

2. *Принцип научности* воплощается в отборе изучаемого материала, а также в том, что воспитанников обучают элементам научного поиска, методам науки.

3. *Принцип связи обучения с практикой* реализуется в процессе обучения стимулированием учеников использовать полученные знания в решении практических задач, анализировать и преобразовывать окружающую действительность, вырабатывая собственные взгляды.

4. *Принцип систематичности и последовательности* предполагает преподавание и усвоение знаний в определенном порядке, системе. В программе логически выстроено как содержание, так и процесс обучения. Принцип выражается в соблюдении ряда правил: первое - изучаемый материал планируется, делится на логические разделы - темы, устанавливаются порядок и методика работы с ним; второе - в каждой теме устанавливаются содержательные центры, выделяются главные понятия, идеи, структурируется материал урока; третье - при изучении курса устанавливаются внешние и внутренние связи между теориями, законами, фактами.

5. *Принцип доступности* выражается в учете особенностей развития учащихся, анализа материала с точки зрения их возможностей и такой организации обучения, что воспитанники не испытывают интеллектуальных, моральных, физических перегрузок.

6. *Принцип наглядности* используется в той мере, в какой он способствует формированию знаний и умений, развитию мышления.

7. *Принцип сознательности и активности учащихся* в обучении. Обучающиеся проявляют познавательную активность, являются субъектами деятельности.

8. *Принцип прочности* позволяет, чтобы знания прочно закрепились в памяти учеников, стали бы частью их сознания, основой привычек и поведения.

Дополнительная общеразвивающая программа «Экология человека» реализуется посредством дистанционных образовательных технологий. В ходе реализации дополнительной общеразвивающей программы для формирования учебного контента, формообратной связи, тестирования и опросов используются инструменты АИС «Сетевой город. Образование», онлайн сервисы LearningApps.org, GoCongr, Padlet и другие.

*Используемые технологии:*

- дифференцированное обучение;
- технология проектного обучения;
- здоровьесберегающие технологии;
- развивающего обучения;
- личностно-ориентированного подхода.

Используемые методы, приемы, принципы и технологии обучения способствуют последовательной реализации компетентностно-деятельностного подхода, ориентированы на формирование у обучающихся компетенций осуществлять универсальные действия, рассчитаны на применение практико-ориентированных знаний, умений, навыков.

Программа обеспечена различными видами методической продукции.

#### **Учебно-методический комплекс**

1. Правила по технике безопасности
2. Теоретические, практические и контрольные материалы по основным разделам программы:  
Биосфера. Среды жизни;  
Поселение как среда жизни;  
Среда жилого помещения;  
Здоровье и здоровый образ жизни;  
Природная среда изменяет экологические свойства;  
Охрана природы как антропогенный фактор;  
Экология и профессиональная деятельность людей  
Среда жизнедеятельности человека;  
Здоровье и окружающая среда;  
Экологические противоречия «человек-окружающая среда»;  
Бионика – наука безграничных возможностей;  
Охрана природы Тульской области.
3. Планы-конспекты для проведения очных занятий по темам:  
«Особенности питания современного человека»;  
«Показатели здоровья человека»;  
«Инструментальные методы определения микроклимата в жилом помещении»;  
«Экология жилища».
4. Перечень видеоматериалов:  
«Здоровый образ жизни для полноценной жизни»;  
«Что такое парниковый эффект»;  
«Растения-чужестранцы или непрошеные гости».

#### **Информационное обеспечение программы**

Карточка дополнительной общеразвивающей программы «Экология человека» размещена в АИС «Навигатор дополнительного образования детей Тульской области», дополнительная общеразвивающая программа «Экология человека» - на официальном сайте учреждения в разделе «Сведения об образовательной организации. Образование» <https://тоцпод.рф/образование/>.

#### **Список электронных образовательных ресурсов**

1. Издательский дом «Первое сентября» и Педагогический университет «Первое сентября» // 1september.ru: сайт Соловейчика С.Л. – Москва, 1992. – URL: [www.1september.ru](http://www.1september.ru), (дата обращения: 28.04.2023)
2. Инфоурок // [infourok.ru](http://infourok.ru) : сайт - [Б. м.]. – Смоленск, 2023. - URL: <https://infourok.ru> (дата обращения: 5.06.2023).

#### **Список литературы**

*Для педагога:*

1. Об образовании в Российской Федерации : Федеральный закон от 29.12.2012 г № 273-ФЗ, в ред. от 17.02.2023 г. // Российская газета. – 2012. – 31 дек.
2. О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившей силу части 3 статьи 3 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном (муниципальном)

- социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» : Федеральный закон от 28.12.2022 № 568-ФЗ // Российская газета. – 2022. – 30дек.
3. Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей и признании утратившим силу Распоряжения Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р : распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (вместе с «Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года») // Консорциум КОДЕКС : электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – Москва, 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/420219217> (дата обращения: 09.03.2023)
  4. Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р // Российская газета. – 2015. – 8 июня.
  5. Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам : приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 // Консорциум КОДЕКС : электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – Москва, 2023. – URL: <http://pravo.gov.ru> - <https://docs.cntd.ru/document/551785916> (дата обращения: 09.03.2023)
  6. Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей : приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 (в ред. от 02.02.2021) // Консорциум КОДЕКС : электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – Москва, 2021. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/561232576> (дата обращения: 09.03.2023)
  7. Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ : приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 // Официальный интернет – портал правовой информации. – Москва, 2017. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201709200016> (дата обращения: 09.03.2023)
  8. Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» : приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н // Консорциум КОДЕКС : электронный фонд правовых и нормативно технических документов. – Москва, 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/726730634> (дата обращения: 09.03.2023)
  9. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы) : письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 г. № 09-3242 // КОДИФИКАЦИЯ.РФ : [сайт]. – Москва, 2022. – URL: <https://tulaws.ru/acts/Pismo-Minobrnauki-Rossii-ot-18.11.2015-N-09-3242/> (дата обращения: 09.03.2023)
  10. СП 2.4.3648-20. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи : утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 // Официальный интернет-портал правовой информации. – Москва, 2020. – URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&prevDoc=602107773&backlink=1&&nd=102955243> (дата обращения: 09.03.2023)
  11. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания : утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 // Официальный интернет-портал правовой информации. – Москва, 2021.- URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202102030022> (дата обращения: 09.03.2023)
  12. Устав государственного образовательного учреждения дополнительного образования Тульской области «Центр дополнительного образования детей» (новая редакция): принят общим собранием работников ГОУ ДО ТО «ЦДОД» 18.06.2021 г. – Тула, 2021. – 33 с. – Электронная копия документа доступна на сайте ГОУ ДО ТО "ЦДОД". – URL: [https://xn--d1aa2abrz.xn--p1ai/wp-content/uploads/2021/10/%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2-%D0%93%D0%9E%D0%A3-%D0%94%D0%9E-%D0%A2%D0%9E-%D0%A6%D0%94%D0%9E%D0%94\\_-2021.pdf](https://xn--d1aa2abrz.xn--p1ai/wp-content/uploads/2021/10/%D1%83%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%B2-%D0%93%D0%9E%D0%A3-%D0%94%D0%9E-%D0%A2%D0%9E-%D0%A6%D0%94%D0%9E%D0%94_-2021.pdf) (дата обращения: 09.03.2023)
  13. Пути повышения доступности дополнительного образования детей в системе образования региона : методические рекомендации /Министерство образования Тульской области, ГОУ ДО ТО « Центр дополнительного образования детей», региональный модельный центр дополнительного образования Тульской области ; сост. : Е. В. Смирнова, Л. Б.Лунина. – Тула, 2023. – 22 с.
  14. Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ : приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 882 ; Министерства просвещения Российской Федерации № 391 от 05.08.2020 (ред. от 22.02.2023) // Консорциум КОДЕКС : электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – Москва, 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/565696194> (дата обращения: 11.04.2023)
  15. Алексеев, В.А. 300 вопросов и ответов по экологии/ В.А. Алексеев - Ярославль: Академия развития, 2018. – 240 с.
  16. Алексеев, С.В., Практикум по экологии: Учебное пособие / Алексеев С.В., Груздева А.Г.,- Москва: АО МДС, 2012. - 198 с.
  17. Алексеев, С.В. Экология: Учебное пособие для учащихся 6-7 классов общеобразовательных учреждений/ Алексеев С.В. - Санкт-Петербург: СМАО Пресс, 2007

18. Бухвалов, В.А. Введение в антропоэкологию. Практическое пособие для учащихся/ Бухвалов В.А., Богданова Л.В. Купер Л.З. - Рига, 2013.
19. Величковский, Б.Т. Здоровье и окружающая среда. Учебное пособие для учащихся 9 кл./ Величковский Б.Т., Суравегина И.Т., Цыпленкова Т.Т. - Москва: НПЦ «Экология и образование», 2012.-278 с.
20. Муравьев, А.Г. Экологический практикум: Учебное пособие с комплектом карт-инструкций / Муравьев А.Г., Пугал Н.А., Лаврова В.Н. - Санкт-Петербург: Крисмас+, 2017. - 176 с.: ил.
21. Кудачова, Е.Н. Санитарно-пищевая мини-экспресс-лаборатория учебная «СПЭЛ-У»: Методические рекомендации для учителя/ Кудачова Е.Н., Кожина О.А., Филаткина И.А., Мельник А.А., Муравьев А.Г. . - Санкт-Петербург: Крисмас+, 2014. - 52 с.
22. Криксунов, Е.А. Экология. 10 (11) класс: Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / Криксунов Е. А., Пасечник В. В. — 6-е изд., стереотип. - Москва: Дрофа, 2019. - 356 с.
23. Оприш, Т.А. «Занимательная бионика»/ Оприш Т.А. - Бухарест: Альбатрос, 1986 - 163 с.
24. Полат, Е.С. Новые педагогические и информационные педагогические технологии: учеб. пособие/ Полат Е.С. Москва: Академия, 2007. - 272 с.
25. Ревель, Ч. Среда нашего обитания/ Ревель П., Ревель Ч.. М.: Мир, 1995. - 494 с.
26. Смелова, В.Г. Удивительная почва: Методические рекомендации по организации учебного модуля «Введение в почвоведение. 5 класс» / Смелова В. Г. - Москва: Лаборатория знаний, 2018. -231 с.
27. Школьный экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - Москва: АГАР, 2016. - 346 с.
28. Шишлина, Н.В. Автор электронного курса. Учебно-методическое пособие/ Н.В. Шишлина. - Ижевск, 2015. - 324 с.

***Для обучающихся (родителей):***

1. Алексеев, В.А. 300 вопросов и ответов по экологии/ Алексеев В.А. - Ярославль: Академия развития, 2018. - 240 с.
2. Герда, Р. Мусор. Все о самой неприятной вещи на свете / Герда Р. Москва: Мелик-Пашаев, 2020.- 77 с.
3. Колбовский, Е.Ю. Экология для любознательных, или о чем не узнаешь на уроках/ Колбовский Е.Ю. - Ярославль: Академия развития, 20017. - 255 с.
4. Мансурова, С.Е. Следим за окружающей средой нашего города: 9-11 кл.: Школьный практикум/ Мансурова С.Е., Кокуева Г.Н. - Москва : Гуманитарный изд. Центр Владос, 2020.-112 с.
5. Роб Данн. Не один дома. Естественная история нашего жилища от бактерий до многоножек, тараканов и пауков/ Роб Данн. Москва: Альпина Паблицер, 2021.- 211 с.

Пронумеровано, пронумеровано и  
скреплено печатью

6 листа  
шесть листа)



Директор ГОУ ДО ТО «ЦДОД»  
Ю.В.Грошев