

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение  
Ермаковская средняя школа



**Дополнительная общеразвивающая  
программа  
«Экологический практикум школьника»**

Направленность: естественнонаучная  
Уровень программы: базовый  
Возраст обучающихся: 12-16 лет  
Срок реализации: 1 год

Автор - составитель  
Нина Ивановна Колоскова  
педагог дополнительного образования  
высшей квалификационной категории

## **Содержание.**

### **I. Комплекс основных характеристик программы**

1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2 Цель и задачи программы.....	8
1.3 Планируемые результаты.....	10
1.4 Содержание программы.....	10

### **II. Комплекс организационно-педагогических условий**

2.1 Календарный учебный график.....	12
2.2 Условия реализации.....	19
2.3 Формы аттестации (контроля).....	21
2.4 Контрольно-измерительные материалы.....	26
2.5 Методические материалы.....	30
2.6 Список литературы.....	31

# **I Комплекс основных характеристик программы**

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеразвивающая программа «*Экологический практикум школьника*» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

1. Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
4. Федеральный закон от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере»;
5. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;
6. Указ Президента Российской Федерации от 24 декабря 2014 г. № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики» (в редакции от 25 января 2023 г. № 35);
7. Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
8. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р (в редакции от 15 мая 2023 г.);
9. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;
10. Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации, утверждённая Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642;
11. Концепция развития творческих (креативных) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки в крупных и крупнейших городских агломерациях до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 2613-р;
12. Концепция развития детско-юношеского спорта в Российской Федерации до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 декабря 2021 г. № 3894-р (в редакции от 20 марта 2023 г.);
13. Паспорт национального проекта «Образование», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);
14. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

15. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21 апреля 2023 г.);

16. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

17. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

18. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 13 марта 2019 г. № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»;

19. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

20. Приказ Минпросвещения России и Минэкономразвития России от 19 декабря 2019 г. № 702/811 «Об утверждении общих требований к организации и проведению в природной среде следующих мероприятий с участием детей, являющихся членами организованной группы несовершеннолетних туристов: прохождение туристских маршрутов, других маршрутов передвижения, походов, экспедиций, слетов и иных аналогичных мероприятий, а также указанных мероприятий с участием организованных групп детей, проводимых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и организациями отдыха детей и их оздоровления, и к порядку уведомления уполномоченных органов государственной власти о месте, сроках и длительности проведения таких мероприятий».

21. Письмо Минпросвещения России от 1 июня 2023 г. № АБ-2324/05 «О внедрении Единой модели профессиональной ориентации» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации профориентационного минимума для образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования», «Инструкцией по подготовке к реализации профориентационного минимума в образовательных организациях субъекта Российской Федерации»);

22. Протокол заочного голосования Экспертного совета Министерства просвещения Российской Федерации по вопросам дополнительного образования детей и взрослых, воспитания и детского отдыха № АБ-35/06пр от 28 июля 2023 года.

23. Устав МБОУ Ермаковской СШ.

24. Положение о разработке и утверждении дополнительной общеобразовательной программы.

### **Введение в дополнительную общеобразовательную программу**

Современное состояние экологического образования и воспитания в настоящее время не отвечает требованиям охраны окружающей среды, в связи с чем, должна активизироваться целенаправленная деятельность с участием государственных органов, органов местного самоуправления, образовательных учреждений, средств массовой информации, граждан и их объединений, основные направления и правовые формы деятельности которых должны быть надлежащим образом закреплены в законодательстве.

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

К основным принципам охраны окружающей среды, закрепленных в ст.

3 Федерального закона «Об охране окружающей среды», относится принцип организации и развития системы экологического образования, воспитания и формирования экологической культуры.

Федеральный закон «Об охране окружающей среды» гл. 13 включает три статьи:

- 1) всеобщность и комплексность экологического образования,
- 2) необходимость подготовки руководителей и специалистов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности,
- 3) осуществления экологического просвещения в целях формирования экологической культуры в обществе, воспитания бережного отношения к природе, рационального использования природных ресурсов. При этом экологическая доктрина РФ к числу основных факторов деградации окружающей среды относит низкий уровень экологического сознания и экологической культуры населения страны.

В современном мире вопросы экологии напрямую связаны с санитарно-гигиенической характеристикой помещений для труда и отдыха, чистого воздуха, незагрязненной почвы и возможности использовать чистую воду для лучшего качества жизни.

**Ведущими идеями программы являются:**

- идея дома (от своей малой родины – к пониманию глобального мировосприятия «Земля – наш общий дом»);
- идея целостности и всеобщей взаимосвязанности («Все связано со всем» закон Б.Коммонера);
- идея социально-значимой экологически ориентированной практической деятельности;
- идея непрерывного экологического образования и воспитания от младших школьников до старшеклассников.

**Направленность программы:** естественно-научная и ориентирована на формирование научного мировоззрения и удовлетворение познавательных интересов у обучающихся разного возраста в области экологии, на развитие у младших школьников и подростков исследовательской активности, нацеленной на изучение объектов живой и неживой природы и взаимосвязей между ними, на экологическое воспитание и на формирование практических навыков в области природопользования и охраны природы.

**Уровень освоения содержания образования** – базовый.

**Актуальность программы** в том, что в настоящее время перед обществом остро стала проблема загрязнения окружающей среды. К сожалению, общество осознало это, когда уже стали ощутимы отрицательные последствия потребительского отношения людей к природе, когда состояние среды обитания отрицательно сказалось на здоровье огромного количества людей, когда на планете практически не осталось уголков нетронутой природы. Нерациональное использование природных ресурсов, игнорирование законов природы, уничтожение естественных экосистем ведет к гибели природы, а значит и человечества. Поэтому экологическое образование и воспитание экологической культуры подрастающего поколения становится одной из главных задач, стоящих перед обществом. Выход из кризиса возможен при созданной и функционирующей системе непрерывного экологического образования, базирующейся на положении, что человек является частью природы и живёт по её законам. Поэтому чтобы избежать неблагоприятного влияния на экологию, не делать экологических ошибок и не создавать ситуаций, опасных для здоровья и жизни, современный человек должен обладать элементарными экологическими знаниями и новым экологическим типом мышления.

Разработка данной программы объясняется и возросшей потребностью современного информационного общества в принципиально иных молодых людях: образованных, нравственных, предприимчивых, которые могут самостоятельно принимать решения в ситуации выбора, способных к сотрудничеству, отличающихся мобильностью, динамизмом, конструктивностью, готовых к межкультурному взаимодействию, обладающих чувством ответственности за судьбу своей страны и умеющих оперативно работать с постоянно обновляющейся информацией. Соответствовать этим высоким требованиям сегодня может лишь человек, владеющий навыками научного мышления, умеющий работать с информацией, обладающий

способностью самостоятельно осуществлять исследовательскую, опытно-экспериментальную и проектную деятельность.

**Новизна программы** заключается в её содержании, методических формах работы в сочетании с различными видами деятельности, в широком использовании интерактивных методов обучения и разнообразных форм освоения учебного материала посвящена экологическим проблемам своего населённого пункта.

**Педагогическая целесообразность** программы заключается в том, что экологические знания, умения и навыки полученные обучающимися после прохождения разделов данной программы, могут использоваться ими в последующем в освоении школьных предметов естественнонаучного направления и в их повседневной жизни.

При разработке данной программы были использованы общепедагогические принципы, обусловленные единством учебно-воспитательного процесса:

- принцип сезонности: построение познавательного содержания программы с учетом природных и климатических условий нашей местности;
  - принцип систематичности и последовательности: постановка задач экологического воспитания и развития обучающихся в логике "от простого к сложному", "от близкого к далекому", "от хорошо известного к малоизвестному";
  - принцип научности раскрывается через идею единства и взаимосвязи живого и неживого, чтобы учащиеся понимали, что все в этом мире подчинено законам и что знание их необходимо каждому живущему в современном обществе;
  - принцип доступности информации заключается в необходимости соответствия содержания, методов и форм обучения возрастным особенностям обучающихся, уровню их развития;
  - принцип наглядности информации заключается в применении наглядных и электронных средств обучения. Это способствует не только эффективному усвоению соответствующей информации, но и активизирует познавательную деятельность обучающихся, развивает у них способность увязывать теорию с практикой, с жизнью, воспитывает внимание и аккуратность, повышает интерес к обучению и делает его более доступным;
  - принцип единства теории и практики, то есть связь обучения с жизнью. Практика всегда была основой познания. Поэтому обучающиеся должны понимать, что теоретические изыскания осуществляются не сами по себе и не ради развития самой науки, а для совершенствования практической деятельности. Принцип заключается в участии каждого обучающегося в решении экологических проблем, приобщение к природоохранным акциям, участие в региональных и локальных экологических проектах, и эколого- просветительских мероприятиях.
  - принцип системности заключается в том, чтобы знания давались обучающимся не только в определенной последовательности, но, чтобы они были взаимосвязанными. Это способствует раскрытию сущности изучаемого материала, обеспечивает повышение мировоззренческой значимости содержания, её практическую направленность.

В ходе реализации программы используются очная форма обучения.

Основными методами обучения являются: беседа, наблюдение, лабораторная работа, практическое занятие, защита проектов, мини-спектакли. Задания по программе построены с учётом интересов, возможностей и предпочтений обучающихся.

Методами контроля и управления образовательным процессом являются анализ результатов тестирования, выполнения лабораторных, практических и исследовательских работ, защиты проектов, проведения открытых театрализованных занятий.

Средствами обучения при реализации данной программы является оборудование химико-биологической лаборатории Центра образования «Точка роста».

## **1.2 Цели и задачи программы**

**Целью образовательной программы** является формирование системы экологических знаний о состоянии окружающей среды и гуманного, и ответственного отношения к природе и здоровью человека на основе воспитания экологической культуры к природе родного края через учебно-исследовательскую, проектную и эколого-просветительскую деятельность.

### **Основными задачами программы являются:**

#### *Образовательные:*

- Сформировать у обучающихся знания научных основ охраны окружающей среды и здоровья человека, а также рационального использования природных ресурсов;
- Ознакомить с методами исследований, обучить умению выбирать и использовать конкретные методы и методики;
- Научить обучающихся умениям и навыкам выполнения простейших видов экологических исследований и основам проектной деятельности.

#### *Развивающие:*

- Развивать интерес к проблемам охраны природы и здоровья человека;
- Развивать способности аналитически мыслить, сравнивать, обобщать, классифицировать изучаемый материал, литературу и работать с поисковыми системами в Интернете;
- Развивать эмоционально-эстетическое и нравственное восприятие природы, памяти и внимания;

#### *Воспитательные:*

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и неравнодушного отношения к проблемам окружающего мира;
- способствовать формированию межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- способствовать воспитанию доброго отношения к окружающему миру

и экологической культуре;

- способствовать воспитанию трудолюбия, внимательности, усидчивости и аккуратности.
- Воспитывать у учащихся способность к творческой самореализации через практико-ориентированную деятельность.

### **Особенность программы**

Отличием данной программы является то, что обучающиеся знакомятся и исследуют экологические проблемы своего населенного пункта.

Все образовательные блоки программы предусматривают усвоение теоретических знаний, формирование практических навыков и выполнение исследований объектов окружающей среды с помощью интерактивного оборудования (цифровые лаборатории Robiklab, цифровой микроскоп), поставленного в рамках проекта «Точка роста», и оборудования химической лаборатории.

Выполнение практических заданий и участие в практической природоохранной деятельности способствует развитию творческих способностей и наблюдательности, умению проявлять личное отношение к сохранению окружающей среды, активную жизненную позицию как гражданина Российской Федерации.

Данная программа ориентирует на развитие знаний об экологии помещений, экологии двора, экологии своей малой родины, на формирование экологического сознания обучающихся через познание экологического состояния природы.

На театрализованных занятиях обучающиеся представляют результаты своей деятельности по пройденной теме для учащихся начальной школы.

В данной программе предусмотрено обучение с использованием дистанционных технологий.

### **Адресат программы**

Программа адресована детям 12-16 лет. Подростковый возраст - очень сложный, определяющий период в становлении личности. На этом этапе требуется кропотливая, индивидуальная работа с обучающимися, особенно в свободное от основных занятий время. Подросткам очень важно осознать свои возможности, достоинства и недостатки, удовлетворить потребность в познании себя и окружающего мира. Занятия по программе способствуют формированию у обучающихся экологической компетентности и опыта совместной общественно полезной деятельности. Программа дает возможность совместить процессы восприятия и изучения в области естествознания, применить полученные знания на практике. Подросток не опирается слепо на авторитет педагога, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. В связи с этим автором предусмотрены такие виды деятельности, как защита исследовательских работ, беседы, диспуты, круглые столы, выступление перед аудиторией. В подростковом возрасте также происходит нравственное становление личности. Наблюдение красот природы, участие в природоохранной работе, коллективная работа и

совместные экскурсии способствуют формированию положительных нравственных качеств у обучающихся, новых норм, установок, идеалов и ориентаций культуры. Общение с природой при освоении программы, необходимость взаимопомощи на занятиях и экскурсиях, соблюдение принципа «не навреди» воспитывает у подростков истинные ценности и побуждает действовать в соответствии с ними.

Занятия проводятся в группе, парах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом.

Условия набора детей в коллектив: принимаются все желающие. Наполняемость в группе составляет 15 человек. Группа разновозрастная.

### **Сроки реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения.

**Объем программы:** 34 часа в год.

### **Режим занятий:**

Продолжительность учебного часа составляет – 45 минут.

**Форма обучения** – очная.

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа в парах, в отдельных случаях - индивидуальная. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебным планом в разновозрастной группе учащихся. Состав группы является постоянным.

### **Методы обучения:**

- словесные: рассказ, объяснение, беседа, самостоятельная работа учащихся с литературой, письменное инструктирование;

- наглядные: демонстрация наглядных пособий, самостоятельное наблюдение учащихся;

- практические: упражнения по выполнению приемов, операций, самостоятельные работы, лабораторные и практические работы, моделирование, проектирование

- творческие: сюжетно-ролевая игра, мини-спектакль.

## **1.3 Планируемые результаты программы**

Планируемые образовательные результаты включают в себя освоение обучающимися как теоретических, так и различных практических знаний, умений и навыков.

### **Учащиеся должны знать:**

- основные понятия: экология, окружающая природная среда, законы экологии, вода, воздух, почва, основные свойства почв, экологическая характеристика классной комнаты и рабочего места обучающегося;

- основные процессы и факторы загрязнения окружающей среды;

### **Учащиеся должны уметь:**

- проводить наблюдения в природе, сравнивать полученные данные и делать выводы;

- работать с различными источниками информации;

- уметь проводить оценку экологического состояния среды обитания, помещения с помощью датчиков и цифровой лаборатории RobikLab, электронного микроскопа и химического оборудования.

**Учащиеся должны владеть:**

- навыками проектной и исследовательской деятельности;
- умением ориентироваться в современном потоке информации;

**У учащихся**

- будут воспитаны морально-волевые и нравственные качества;
- будет развита устойчивая потребность к самообразованию;
- будет воспитано уважение к нормам коллективной жизни.

## **1.4. Содержание программы**

### **Введение**

Организационное занятие. Обсуждение и утверждение плана работы. Проведение инструктажа по технике безопасности. Экология – наука о доме. Окружающая среда. Экологические факторы.

**Тема 1.** Знакомство с цифровой лабораторией Robiklab.

**1.1** Знакомство с цифровой лабораторией Robiklab.

Общая информация о цифровом комплексе. Знакомство с процедурой подготовки цифрового комплекса и Измерительного Интерфейса к проведению экспериментов. Предварительный просмотр данных. Просмотр записанных данных. Добавление и редактирование примечаний. Добавление и редактирование рисунков. Знакомство с датчиками (область применения и технические характеристики). Работа с датчиками.

## **Раздел 2. Оценка экологического состояния воды, почвы и воздуха.**

**Тема 2.1. Оценка экологического состояния**

**воды**

**Теория:**

Вода в природе и жизни человека, ее состав и свойства. Минеральные воды, их месторождения, состав, целебные свойства, применение. Экологические проблемы гидросферы. Жесткость воды. Запасы пресной воды на планете. Проблемы питьевой воды. Очистка воды.

**Практика:**

**Лабораторные работы**

- «*Определение температуры и органолептических характеристик воды*»
- «*Анализ pH воды открытых водоемов и минеральной воды*»
- «*Определение минерального состава воды*»
- «*Исследование влияния моющих средств на зеленые водные растения*»
- «*Определение жесткости воды*»
- «*Способы устранения жесткости воды*»
- «*Анализ загрязненности проб снега*»
- «*Анализ pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны*»

**Практическая работа**

- «*Способы очистки воды в походных условиях*»

### **Исследовательская работа**

- «Проращивание семян огурцов в воде, взятой из различных источников»

### **Проект**

«Моделирование простейшего процесса очистки воды»

## **Тема 2.2. Оценка экологического состояния почвы**

### **Теория**

Почва – верхний плодородный слой земли. Показатели почв. Физические показатели. Биологические показатели. Химические показатели. Кислотность почвы. Загрязнение почвы.

### **Практика**

#### **Лабораторные работы**

- «Определение механического и минерального состава почвы»
- «Определение структуры почвы»
- «Определение влагоёмкости почвы»
- «Определение водопроницаемости почвы»
- «Определение содержания воздуха в почвенном образце»
- «Определение кислотности почвы»
- «Определение содержания гумуса в почве»
- «Исследование почвы на ее засоленность»
- «Анализ загрязненности проб почвы»

**Проект** «Устранение почвенных экологических проблем».

## **Тема 2.3. Оценка экологического состояния воздуха.**

### **Теория:**

Атмосфера. Воздух, его состав. Основные загрязнители воздуха. Парниковый эффект. Кислотные дожди.

### **Практика**

#### **Лабораторные работы**

- «Измерение относительной влажности воздуха»
- «Измерение температуры атмосферного воздуха»
- «Определение концентрации кислорода»
- «Определение кислотности атмосферных осадков»

#### **Практическая работа**

- «Анализ пылевого загрязнения воздуха»

#### **Исследовательская работа**

«Определение чистоты воздуха при помощи лишайников»

**Проект** «Моделирование парникового эффекта»

## **Раздел 3 Итоговый контроль**

Итоговое тестирование учащихся

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

### **2.1 Календарный учебный план**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля, аттестации
		всего	теория	практика	
<b>Введение – 2 ч</b>					
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности на занятиях. Экология – наука о доме. Окружающая среда. Экологические факторы.	2	2	0	Беседа Входной контроль
<b>Раздел 1 Знакомство с цифровой лабораторией – 1ч</b>					
2.	Знакомство с цифровой лабораторией	1	0,5	0,5	Зачет
<b>Раздел 2. Оценка экологического состояния воды, почвы и воздуха –30 ч</b>					
<b>Тема 2.1 Оценка экологического состояния воды – 13 ч</b>					
5	Оценка экологического состояния воды	13	2,5	10,5	Отчет по выполнению лабораторных и практических работ Презентация проекта «Моделирование простейшего процесса очистки воды» Мини-спектакль «Жила-была речка» Отчет по исследовательской работе - «Проращивание семян огурцов в воде, взятой из различных источников»
<b>Тема 2.2 Оценка экологического состояния почвы -10 ч</b>					

6	Оценка экологического состояния почвы	9	2,5	6,5	Отчет по выполнению лабораторных и практических работ Мини-спектакль «Путешествие в Подземное царство» Презентация проекта «Устранение почвенных экологических проблем»
<b>2.3 Оценка экологического состояния воздуха – 7 часов</b>					
7	Оценка экологического состояния воздуха	7	2	5	Отчет по выполнению лабораторных и практических работ. Мини-спектакль "Как увидеть воздух" Презентация проекта «Моделирование механизма «парникового эффекта» Отчет по исследовательской работе «Определение чистоты воздуха при помощи лишайников»
8	Итоговое занятие	1	1		Итоговый контроль
	Итого	34	10,5	23,5	

### Учебный график

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Введение -3 ч</b>								

1	сентябрь			очная	1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности на занятиях.		Опрос
2	сентябрь			очная	1	Экология – наука о доме. Окружающая среда. Экологические факторы.		Входной контроль
<b>Раздел 1. Знакомство с цифровой лабораторией</b>								
3	сентябрь			очная	1	Знакомство с цифровой лабораторией		зачет
<b>Раздел 2. Оценка экологического состояния воды, почвы и воздуха – 30 ч</b>								
<b>Тема 2.1 Оценка экологического состояния воды – 13 ч</b>								
4	сентябрь			очная	1	Вода в природе и жизни человека, ее состав и свойства. <i>Лабораторная работы</i> - « <i>Определение температуры и органолептических характеристик воды</i> »		Отчет о выполнении лабораторной работы
5	октябрь			очная	1	Вода, ее состав и свойства. <i>Лабораторная работа</i> -« <i>Анализ рН воды открытых водоемов и минеральной воды</i> »		Отчет о выполнении лабораторной работы
6	октябрь			очная	1	Вода, ее состав и свойства. <i>Лабораторная работа</i> - « <i>Определение минерального состава воды</i> »		Отчет о выполнении лабораторной работы

7	октябрь			очная	1	<p>Экологические проблемы гидросферы</p> <p>Исследовательская работа - «Проращивание семян огурцов в воде, взятой из различных источников»</p>	<p>Модель Исикавы» (Рыбья кость)</p> <p>Отчет о выполнении исследовательской работы</p>
8	октябрь			очная	1	<p>Экологические проблемы гидросферы.</p> <p><b>Лабораторная работа</b> <i>«Исследование влияния моющих средств на зеленые водные растения»</i></p>	<p>Отчет о выполнении лабораторной работы</p>
9	ноябрь			очная	1	<p>Экологические проблемы гидросферы.</p> <p><b>Лабораторные работы</b> -«Анализ загрязненности проб снега» -«Анализ pH проб снега, взятых на территории селитебной зоны»</p>	<p>Отчет о выполнении лабораторных работ</p>
10	ноябрь			очная	1	<p>Жесткость воды. <b>Лабораторные работы</b> - «Определение жесткости воды»</p>	<p>Отчет о выполнении лабораторной работы</p>
11	ноябрь			очная	1	<p>Жесткость воды. <b>Лабораторные работы</b> -«Способы устранения жесткости воды»</p>	<p>Отчет о выполнении лабораторной работы</p>
12	ноябрь			очная	1	<p>Проблема пресной воды и водосбережение</p>	<p>Памятка по водосбережению в школе, дома, на приусадебном участке</p>
13	декабрь			очная	1	<p><b>Практическая работа</b> -«Способы очистки воды в походных условиях»</p>	<p>Отчет о выполнении практической работы</p>

14	декабрь			очная	1	Экологическая сказка «Жила-была речка»		Выставка рисунков
15	декабрь			очная	1	<b>Проект</b> «Моделирование простейшего процесса очистки воды»		Презентация проекта
16	декабрь			очная	1	«Хранители воды».		Театрализованное занятие
<b>Тема 2.2. Оценка экологического состояния почвы – 10 ч</b>								
17	январь			очная	1	Почва – верхний плодородный слой земли.		Опрос
18	январь			очная	1	Показатели почв. Физические показатели. <b>Лабораторная работа</b> « <i>Определение структуры почвы</i> »		Отчет о выполнении лабораторной работы
19	январь			очная	1	Показатели почв. Физические показатели. <b>Лабораторные работы</b> -« <i>Определение влагёмкости почвы</i> » - « <i>Определение водопроницаемости почвы</i> »		Отчет о выполнении лабораторных работ

20	февраль			очная	1	Показатели почв. Химические показатели <b>Лабораторная работа</b> - « <i>Определение механического и минерального состава почвы</i> »	Отчет о выполнении лабораторной работы
21	февраль			очная	1	Показатели почв. Химические показатели. Кислотность почвы. <b>Лабораторная работа</b> -« <i>Определение кислотности почвы</i> » <b>Практическая работа</b> « <i>Изготовление индикаторной бумаги в домашних условиях</i> »	Отчет о выполнении лабораторной работы  Отчет о выполнении практической работы  Памятка « <i>Кислотность почвы</i> »
22	февраль			очная	1	Показатели почв. Биологические показатели <b>Лабораторные работы</b> - « <i>Определение содержания гумуса в почве</i> » - « <i>Определение содержания воздуха в почвенном образце</i> »	Отчет о выполнении лабораторной работы
23	февраль			очная	1	Загрязнение почв. <b>Лабораторные работы</b> - « <i>Анализ загрязненности проб почвы</i> »	Отчет о выполнении лабораторной работы
24	март			очная	1	Проект «Устранение почвенных экологических проблем».	Промежуточный контроль проекта

25	март			очная	1	Проект «Устранение почвенных экологических проблем».		Презентация проекта
26	март			очная	1	«Путешествие в подземное царство»		Театрализованное занятие
<b>Тема 2.3 Оценка экологического состояния воздуха – 7 часов</b>								
27	март			очная	1	Атмосфера. Воздух, его состав. <b>Лабораторные работы</b> -«Измерение относительной влажности воздуха» -«Измерение температуры атмосферного воздуха»		Отчет о выполнении лабораторной работы
28	апрель			очная	1	Воздух, его состав. - <b>Лабораторная работа</b> «Определение концентрации кислорода в воздухе»		Отчет о выполнении лабораторной работы
29	апрель			очная	1	Основные загрязнители воздуха. <b>Практическая работа</b> - «Анализ пылевого загрязнения воздуха»		Отчет о выполнении практической работы
30	апрель			очная	1	Кислотные дожди. <b>Лабораторная работа</b> - «Определение кислотности атмосферных осадков»		Отчет о выполнении лабораторной работы
31	апрель			очная	1	Парниковый эффект. <b>Проект</b> «Моделирование механизма «парникового эффекта»		Защита проекта
32	май			очная	1	<b>Исследовательская работа</b> «Определение чистоты воздуха при помощи лишайников»		Отчет по исследовательской работе
33	май			очная	1	«Как увидеть воздух»		Театрализованное занятие

**РАЗДЕЛ 3. – 1 час**

34	май			очная	1	Итоговое занятие	Итоговый контроль	очная
----	-----	--	--	-------	---	------------------	-------------------	-------

**2.2 Условия реализации программы**

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего правилам СанПин – химико-биологическая лаборатория Центра образования «Точка роста»;
- регулярное посещение обучающимися занятий;
- наличие необходимого оборудования в соответствии со списком;
  - наличие учебно-методической базы: научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

Материально-техническое обеспечение программы

Для успешной реализации программы необходимы помещение и учебная мебель, соответствующие СанПиН, информационные ресурсы, а также следующие материалы и оборудование:

Наименование	Кол-во одновременных пользователей	Кол-во ед.
Компьютер в сборе	2	1
Ноутбук	15	10
Цифровой микроскоп	2	2
Цифровая камера	15	6
Микроскоп световой	15	15
Набор микропрепаратов	15	3
Цифровая лаборатория РобикЛаб «Химия» с датчиками	15	4
Цифровая лаборатория РобикЛаб «Биология» с датчиками	15	4
Цифровая лаборатория РобикЛаб «Экология» с датчиками	15	4
Набор посуды для химического анализа	15	8
Микролаборатория по химии	15	8
Микролаборатория по биологии	15	8
Весы лабораторные электронные	15	8
Дидактические материалы	12	1
Методические пособия (комплект)	12	1

Психолого-педагогическое сопровождение

Психолого-педагогическое сопровождение учащихся в период обучения по программе может осуществляться как самим педагогом дополнительного образования, так и, при необходимости, или запросу, педагогом-психологом и включает в себя:

- диагностика (психических процессов, творческих и личностных особенностей, эмоционального состояния и атмосферы в коллективе, удовлетворенности образовательным процессом).
- психолого-педагогическое просвещение (создание условий для повышения психолого-педагогической компетентности педагогов и родителей).
- консультирование
- коррекционно-развивающая работа (создание условий для раскрытия потенциальных возможностей ребенка).

#### Информационное обеспечение программы

Информационное обеспечение программы включает в себя, помимо основной и дополнительной литературы, научно-популярные периодические издания, такие как журналы и газеты, рекомендованные для ознакомления педагога, обучающихся и родителей:

- Международный научно-популярный журнал «GEO» <http://jurnali-online.ru/geo>;
- Независимая периодическая экологическая газета «Зелёный мир» <http://zmdosie.ru/>;
- Известия высших учебных заведений «Лесной журнал» <http://lesnoizhurnal.ru/>;
- Специализированная общественно-политическая газета, официальное издание Министерства природных ресурсов Российской Федерации и Федерального агентства лесного хозяйства «Российская лесная газета» <http://www.wood.ru/ru/lesgazeta.html>;
- Журнал публикует исследования среды обитания человека и изменений жизнеобеспечивающих ресурсов под влиянием природных и антропогенных факторов «Отходы и ресурсы» <https://resources.today/o-zhurnale.html>;
- научно-технический журнал для профессионалов в области водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод и экологии «Вода и экология: проблемы и решения» <http://wemag.ru/>;
- Журнал публикует оригинальные исследования по всем областям экологии, а также теоретические и методические работы по экологии.  
«Поволжский экологический журнал» [http://www.sevin.ru/volecomag/issues\\_contents.html](http://www.sevin.ru/volecomag/issues_contents.html);
- Один из старейших научно-теоретических и методических журналов «Биология в школе» <https://istina.msu.ru/journals/93613/>;
- Научно-практический и информационно-аналитический бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России» <http://priroda.ru/bulletin/>;
- Междисциплинарный журнал фундаментальных и прикладных наук «Биосфера» <http://21bs.ru/index.php/bio>.

## Кадровое обеспечение программы

Дополнительная общеразвивающая программа естественнонаучной направленности «Экологический практикум школьника» реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим высшее педагогическое образование, высшую квалификационную категорию и осуществляющим обучение и воспитание обучающихся с учетом специфики направленности программы.

### 2.3 Формы аттестации и контроля

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения учащихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также отсутствие необходимых в работе знаний и навыков.

#### **Виды контроля**

<i>Вид контроля</i>	<i>Время проведения</i>	<i>Цель проведения</i>	<i>Формы контроля</i>
Входной	В начале учебного года	Определение уровня развития детей, их творческих способностей	Тестирование
Текущий	В течение всего учебного года	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности обучающихся к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности обучающихся в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	Педагогическое наблюдение, отчет по выполнению лабораторных, практических и исследовательских работ, защита проекта
Промежуточный	По окончании изучения темы	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение результатов обучения.	Открытое театрализованное занятие для обучающихся начальной школы, мини-спектакль, тестирование
Итоговый	В конце учебного года или курса обучения	Определение изменения уровня развития обучающихся, их творческих способностей. Определение результатов обучения. Ориентирование обучающихся на даль-	Итоговое тестирование

		нейшее (в том числе самостоятельное) обучение. Получение сведений для совершенствования образовательной программы и методов обучения.	
--	--	---	--

Результаты контроля могут быть основанием для корректировки программы и поощрения обучающихся.

Конечный результат освоения данной программы отсрочен во времени. Это формирование экологически грамотной творческой личности обучающегося, умеющей проецировать знания, полученные в процессе освоения данной программы на деятельность, преобразующую окружающую действительность. Положительным результатом образовательной деятельности является самоопределение обучающегося - жизненное, социальное, личностное и профессиональное.

### Критерии оценки знаний и умений обучающихся

Вид деятельности	Уровень знаний, умений и навыков		
	Низкий	Средний	Высокий
Изучение основных понятий экологии	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, имеет поверхностные знания	Внимательно слушает объяснения, принимает участие в обсуждении рассматриваемого материала, хорошо запоминает преподаваемый материал	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, высказывает свою точку зрения, отлично запоминает преподаваемый материал и использует его в последующих работах
Изучение теоретического материала	Слушает объяснения не внимательно, не участвует в обсуждении рассматриваемого материала, не может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, участвует в обсуждении рассматриваемого материала, может применить полученные знания при выполнении самостоятельных работ	Внимательно слушает объяснения, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, творчески применяет полученные знания при выполнении самостоятельных работ
Участие в обсуждении рассматриваемого материала	Принимает участие в обсуждении только по вопросам преподавателя	Самостоятельно принимает участие в обсуждении материала	Активно принимает участие в обсуждении материала и высказывает свое мнение по вопросу

Проведение лабораторных и практических работ	Слабо знает методику проведения работ и не может самостоятельно применить ее на практике	Знает методику проведения наблюдений и Может самостоятельно применить ее на практике	Отлично знает методику проведения работ и может самостоятельно применить ее на практике, вносит в работу творческий компонент
Написание и защита проектов и исследовательских работ	Не стремится к самостоятельной работе, имеет слабые навыки работы с дополнительной литературой. Не может отстаивать свою позицию при защите проекта или исследовательской работы.	Самостоятельно выбирает тему проекта или исследовательской работы из предложенных преподавателем, умеет работать с дополнительной литературой. Отстаивает свою позицию при защите проекта или исследовательской работы	Не только активно выбирает тему проекта или исследовательской работы, но может также предложить свою тему, умеет не только работать с предложенной литературой, но самостоятельно подбирает материалы. Активно отстаивает свою позицию при защите проекта или исследовательской работы
Участие в театрализованном уроке	Низкий уровень участия, пассивен, не всегда может применить приобретенные теоретические практические знания	Достаточно активен, по возможности применяет свои знания в теории и на практике	Активен, демонстрирует знания в теории и применяет их на практике, помогает младшим школьникам в проведении экспериментальной деятельности

Результативность освоения программы оценивается как на уровне знаний, умений и навыков, так и личностной характеристики обучающегося. Таким образом, занятия — это не только процесс освоения знаний, умений и навыков, но и способ познания себя, формирования отношений с товарищами, умения действовать сообща, радоваться достижениям коллектива и товарищей. Это еще и воспитание терпения, сосредоточенности, интереса к процессу и результатам труда, условия проявления инициативы и творчества. В процессе занятий отслеживаются личностные качества обучающегося: ценности, интересы, склонности, уровень притязаний, уровень профессионального самоопределения, положение обучающегося в объединении; осуществляется экспертиза деловых качеств обучающегося.

Для оценки развития личностных качеств обучающихся в процессе освоения программы разработаны критерии оценки личностных качеств обучающихся.

### Критерии оценки личностных качеств обучающихся

Личностные качества обучающегося	Критерии оценки		
	Низкий	Средний	Высокий

Социальная позиция	Неохотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что ничего изменить нельзя, нечего и стараться	Охотно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что можно что-то изменить к лучшему	Активно принимает участие в экологических акциях, праздниках и проектах. Считает, что стараниями каждого можно изменить положение.
Межличностные отношения	Не проявляет интереса к коллективной работе, допускает не тактичные замечания о работе других, не помогает товарищам при работе	Стремится к коллективной деятельности в целях общения с друзьями и самовыражения, не допускает не тактичные замечания о работе других, помогает товарищам при работе	Активно участвует в коллективной работе, тактичен в высказываниях, с удовольствием помогает товарищам
Отношение к занятиям	Не проявляет старательность и аккуратность в работе, часто не доводит начатое дело до конца, присутствует ради общения	Участвует в творческой работе, пытается самостоятельно справиться с трудностями, старателен и аккуратен в работе, работает и интересом, всегда доводит начатое до конца	Ответственно подходит к любой работе, проявляет творчество и фантазию, активно участвует в коллективной работе, работает старательно и аккуратно

**Для диагностики экологической культуры обучающихся используется следующие методики:**

Название методик	Компоненты экологической культуры в соответствии с критериями		
	познавательный	мотивационно-ценностный	деятельностный
Модификационный вариант методики «Диагностика уровня экологической культуры»	экологические знания	ценность природы и отношение к природе	экологическая деятельность

личности» по С.И. Глызычеву и С.С. Кашлеву для 5-6 классов			
тест «Экологическая культура учащихся» Е.В. Асафова 7-9 класс	экологическая образованность	экологическая со- знательность	экологическая дея- тельность

### **Критерии и показатели сформированности экологической культуры обучающихся**

критерии	показатели
познавательный	обучающиеся усваивают научные знания по экологии, знает нормы и правила организации деятельности и поведения в природе, осваивает экологические и природоохранные знания, планирует и реализует экологическое образование
мотивационно- цен- ностный	понимает ценности природы, сформировал эмоционально – лич- ностное отношение к окружающей среде, ответственно ведёт себя в окружающей среде, положительно относиться к природоохран- ной работе
деятельностный	владеет системой экологических умений и навыков необходимых для решения эколого- природоохранных проблем, участвует в эко- логической деятельности

#### **2.4. Контрольно-измерительные материалы**

##### **Вводный контроль.**

Вводный контроль осуществляется в виде тестирования (теоретическая часть)

Вводное тестирование представлено:

- 6 заданиями типа «Выберите верный вариант»;
- 1 заданием типа «Выберите несколько вариантов»;
- 3 заданиями типа «Определите истинность утверждения».

<b>Обработка результатов тестирования</b>
---

Тип задания	Выполнено верно (полностью)	Выполнено верно (частично)	Выполнено неверно
В тестовых заданиях типа «Выберите верный вариант» возможен лишь 1 верный вариант.	1 балл	-	0 баллов
В тестовых заданиях типа «Выберите несколько вариантов» возможно 2 и более верных вариантов.	1 балл	0,5 баллов	0 баллов
В тестовых заданиях типа «Определите истинность утверждения» возможен лишь 1 верный вариант.	1 балл	-	0 баллов
<i>Максимальный балл за тестирование – 10 баллов</i>			

## Оценочные материалы вводного контроля.

### Тестирование

1. Выберите верный вариант:

Наука, изучающая взаимоотношения живой и неживой природы, – это

- a. биология
- b. экология
- c. природная статистика
- d. урбанистика

2. Выберите верный вариант:

Биологическое разнообразие – это разнообразие

- a. видов
- b. организмов
- c. экосистем

3. Выберите верный вариант:

Суть парникового эффекта: углекислый газ

- a. не имеет никакого отношения к парниковому эффекту
- b. задерживает длинноволновое (тепловое излучение Земли)
- c. пропускает солнечное излучение и задерживает тепловое излучение Земли

4. Выберите верный вариант:

Под загрязнением окружающей среды понимают

- a. сокращение видового биоразнообразия
- b. изменение ее свойств в результате поступления экологически вредных веществ
- c. деградацию экосистем

5. Выберите верный вариант:

Экология, как наука, сформировалась в

- a. начале XX века
- b. античное время
- c. середине прошлого столетия
- d. средневековье

6. Выберите верный вариант:

Совокупность \_\_\_\_\_ электромагнитных полей, разнообразных частот, негативно влияющих на человека — ... загрязнение.

- a. световое
- b. шумовое
- c. звуковое
- d. электромагнитное

7. Выберите несколько вариантов:

Причины, способствующие усугублению экологической ситуации в России – это

- a. преобладание ресурсодобывающих и ресурсоемких секторов в структуре экономики
- b. низкая эффективность механизмов природопользования и охраны окружающей среды
- c. низкий уровень развития промышленности
- d. переход страны от плановой централизованной системы управления к рыночной экономике

8. Определите истинность утверждения:

Минеральную воду получают на заводах, добавляя в нее магний и кальций

- a. верно
- b. неверно

9. Определите истинность утверждения:

Наша планета сейчас менее зеленая, чем 20 лет назад.

- a. верно
- b. неверно

10. Определите истинность утверждения:

Воздух- это чистое вещество

- a. верно
- b. неверно

Ключи к тесту									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
b	a	c	b	a	d	a, b	b	b	a

## Итоговый контроль.

Итоговый контроль осуществляется в виде тестирования (теоретическая часть) и определения экологической культуры учащихся

Итоговое тестирование представлено:

- 6 заданиями типа «Выберите верный вариант»;
- 1 заданием типа «Выберите несколько вариантов»;
- 3 заданиями типа «Определите истинность утверждения».

Обработка результатов тестирования			
Тип задания	Выполнено верно (полностью)	Выполнено верно (частично)	Выполнено неверно
В тестовых заданиях типа «Выберите верный вариант» возможен лишь 1 верный вариант.	1 балл	-	0 баллов
В тестовых заданиях типа «Выберите несколько вариантов» возможно 2 и более верных вариантов.	1 балл	0,5 баллов	0 баллов
В тестовых заданиях типа «Определите истинность утверждения» возможен лишь 1 верный вариант.	1 балл	-	0 баллов
<i>Максимальный балл за тестирование – 10 баллов</i>			

Анализ полученных данных позволяет выявить уровень экологической грамотности обучающегося:

Каждый критерий определяется следующими показателями результативности обучения:

- высокий уровень: 8-10 баллов (80% и более правильно выполненных заданий);
- средний уровень: 5,5-7,5 баллов (от 51% до 80% правильно выполненных заданий);
- низкий уровень: 5 баллов и менее (50% и менее правильно выполненных заданий).

### Оценочные материалы итогового контроля

#### Тестирование

1. Выберите верный вариант:

Документ, в котором определены нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду:

а. ФЗ «Об охране окружающей среды»

- b. Приказ Ростехнадзора от 8 июня 2006 г. № 557
- c. Постановление Правительства РФ от 12 июня 2003 г. № 344

2. Выберите верный вариант:

Глобальные эколого-экономические проблемы – это следствием взаимодействия:

- a. отдельных видов хозяйственной деятельности с окружающей средой
- b. промышленных предприятий с окружающей средой
- c. общества и природы

3. Выберите верный вариант:

Автомобили, железнодорожные поезда и самолёты являются главными источниками

- a. естественного загрязнения
- b. физического загрязнения
- c. шумового загрязнения
- d. теплового загрязнения

4. Выберите верный вариант:

Основное мероприятие по борьбе с кислотными

- a. сокращение кислотообразующих веществ в выбросах
- b. применение альтернативных источников энергии
- c. установка фильтров для очистки газообразных веществ
- d. экологически безопасный транспорт

5. Выберите верный вариант:

Практикуется ... основных методов очистки сточных вод.

- a. два
- b. четыре
- c. пять
- d. три

6. Выберите верный вариант:

Земельные ресурсы являются ... природными ресурсами

- a. возобновляемыми
- b. неисчерпаемыми
- c. исчерпаемыми невозобновляемыми
- d. относительно возобновляемыми

7. Выберите несколько вариантов:

Финансирование природоохранной деятельности осуществляется за счет

- a. государственных займов
- b. налоговых сборов
- c. бюджетов субъектов РФ и бюджетов органов местного самоуправления
- d. федерального бюджета

8. Определите истинность утверждения:

Швеция достигла столь высокого уровня развития, что закупает мусор для своих энергетических программ.

- a. верно
- b. неверно

9. Определите истинность утверждения:

По площади мусорный остров равно материку. Первым его открыл молодой яхтсмен Чарльз Мур, и это открытие перевернуло его жизнь. Мур продал все свои акции и на вырученные деньги основал экологическую организацию, которая стала заниматься исследованием экологического состояния Тихого океана.

- a. верно
- b. неверно

10. Определите истинность утверждения:

Новое спортивное увлечение «плоггинг» появилось в африканских странах. Его цель: уничтожить как можно больше москитов за отведенное время.

- a. верно
- b. неверно

Ключи к тесту									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
c	c	c	a	b	d	c, d	a	a	b

**2.5 Методическое обеспечение программы может быть представлено в форме таблицы:**

Раздел или тема программы	Формы занятий	Приёмы и методы организации образовательного процесса (в рамках занятия)	Дидактический материал	Техническое оснащение занятий	Формы подведения итогов
Введение	Очная, индивидуальная	Тестирование	Входной тест	ПК с проектором	тест
Раздел 1. Знакомство с цифровыми лабораториями	Очная, индивидуальная или парная	Практическая работа	Инструкции по работе с датчиками	Цифровые лаборатории РобикЛаб с датчиками по химии, биологии, экологии	Зачет

Раздел 2. Оценка экологическо го состояния воды, почвы и воздуха	Очная, Парная или групповая	Лабораторные, практические, исследовательск ие работы, реализация проекта	Инструкции по выполнению работ	Цифровые лаборатории РобикЛаб с датчикам по химии, биологии, экологии, миналаборатор ии по биологии и химии, цифровой микроскоп, световые микроскопы, лабораторное оборудование по химии	Очетыпо работам, защита проекта
Раздел 3 Итоговый контроль	Очная, индивидуальна я	Тестирование, анкетирование	Итоговый тест, анкеты	-	тест

## 2.6. Список литературы

### *Интернет-ресурсы*

1. Ассоциация «зеленых» вузов России. – URL: <http://зеленыевузы.рф>
2. Зеленая планета: сайт Общероссийского общественного детского экологического движения. – URL: <http://www.greenplaneta.ru>
3. Лесной форум Гринпис России. – URL: <http://forestforum.ru>
4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – URL: <http://www.mnr.gov.ru>
5. Определитель птиц онлайн. – URL: <https://ptici.info/opredelitel-ptic.html>
6. Особо охраняемые природные территории России. – URL: <http://www.zapoved.ru>
7. РИА-Новости: Экология. – URL: <http://eco.rian.ru>
8. Россия в окружающем мире: Международный независимый эколого-политологический университет. – URL: <http://www.rus-stat.ru>
9. Федеральное агентство водных ресурсов Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. – URL: <http://voda.mnr.gov.ru>
10. «Чистый белый край» – компания по выкупу и переработке вторичного сырья в Белгороде. – URL: <http://kray31.ru>
11. ЭКОКЛАСС – просветительский портал. – URL: <https://экокласс.рф>
12. Ecowiki – портал об экологии. – URL: <https://ecowiki.ru>
13. National Geographic Россия: научно-популярный географический журнал. – URL: <https://nat-geo.ru>

### ***Список литературы для педагога***

1. Белобородое, Н.В. Социальные творческие проекты в школе: практическое пособие / Н.В. Белобородое. – М.: АРКТИ, 2016. – 168 с.
  2. Ворошилов, В.И. История журналистики в России: конспект лекций / В.И. Ворошилов. – СПб.: Изд-во Михайлова В. А., 2000. – 94 с.
  3. Голубова, Е.В. Сам себе фотограф / Е.В. Голубова. – Ростов-на-Дону: Тихий Дон, 2022. – 113 с.
  4. Коханова, Л.А. Экологическая журналистика, РЯ и реклама: учебное пособие / Л.А. Коханова. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2022. – 383 с.
  5. Львова, С.И. «Позвольте пригласить вас...», или Речевой этикет: пособие для учащихся / С.И. Львова. – М.: Дрофа, 2020. – 202 с.
- Спирина, Н.А. Журналистика в школе: экспериментальная программа дополнительного образования для обучающихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений / Н.А. Спирина. – Ленинск-Кузнецкий: Изд-во МОУ «Средняя общеобразовательная школа № 42», 2023. – 53 с.

### **Список литературы для обучающихся**

1. Голуб, И.Б., Розенталь, Д.Э. Книга о хорошей речи / И.Б. Голуб, Д.Э. Розенталь. – М.: Просвещение, 1997. – 325 с.
2. Голубова, Е.В. Сам себе фотограф / Е.В. Голубова. – Ростов-на-Дону: Тихий Дон, 2022. – 113 с.
3. Киселев, Н.М. С камерой на «ты» / Н.М. Киселев. – М.: Вербум, 2019. – 78 с.
4. Справочный материал для начинающего эколога / под ред. М.В. Медведевой. – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 112 с.