

Муниципальное общеобразовательное  
учреждение Чердаклинская средняя школа №2

(МОУ Чердаклинская СШ №2)

Рассмотрена на заседании  
методического совета  
от «26» мая 2023 г.  
Протокол № 6 от 26 мая 2023г.

Утверждаю:  
Директор школы \_\_\_\_\_ В.Н.Игнатьев /  
Приказ от 26.05.2023 № 51/1-о



**Дополнительная общеобразовательная  
общеразвивающая программа  
естественнонаучной направленности  
«Экологи-исследователи»**

**Адресат программы:** обучающиеся 16-17 лет

**Срок реализации:** 1 год обучения

**Уровень программы** – продвинутый

**Разработчик программы:**

педагог дополнительного образования  
Петрова Ирина Юрьевна

**Реализует:**

педагог дополнительного образования  
Рязанова Людмила Петровна

**р. п. Чердаклы**

**2023 год**

### Содержание:

	<b>Раздел 1. Комплекс основных характеристик</b>	<b>3</b>
1.1	Пояснительная записка	3
1.2	Цель и задачи программы	11
1.3	Планируемые результаты	12
1.4	Содержание программы	14
	1.4.1 Учебный план	14
	1.4.2 Содержание учебного плана	16
	<b>Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий</b>	<b>27</b>
2.1	Календарный учебный график	27
2.2	Формы аттестации	36
2.3	Оценочные материалы	36
2.4	Методические материалы	42
2.5	Условия реализации программы	44
2.6		
2.7	Список литературы	48

## 1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ:

### 1.1. Пояснительная записка

Программа «Экологи-исследователи» естественнонаучной направленности разработана на основе следующих нормативно – правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ст. 2, ст. 15, ст.16, ст.17, ст.75, ст. 79);
2. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. №678-р;
3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
4. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;
5. СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
6. Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:
  - Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 года № 816 «Порядок применения организациями, осуществляющих образовательную деятельность электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
  - «Методические рекомендации от 20 марта 2020 г. по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»

7. Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей инвалидов, с учетом их образовательных потребностей (письмо от 29.03.2016 № ВК-641/09).

8. Устав МОУ Чердаклинской СШ №2.

**Актуальность** программы обусловлена тем, что экологическое образование подростков – одна из важнейших задач современного общества. Программа отвечает условиям социального заказа современного общества, поскольку обучающиеся не только получают знания об экологии, как науке (предмет, основные понятия и законы, структура) с учётом региональных особенностей, но и имеют возможность увидеть красоту окружающей природы и родного края, участвовать в природоохранной деятельности, ощутить неразрывную связь природных компонентов и человека. Данная программа способствует удовлетворению важных потребностей и запросов подростков. Программа построена с учетом возрастных особенностей обучающихся, обучение по программе способствует социализации обучающихся.

**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. Программа предусматривает не только детальное изучение флоры, фауны, редких и исчезающих видов растений и животных экосистем, взаимоотношений организмов между собой и окружающей средой, но и воздействие на них деятельности человека.

**Отличительные особенности программы** заключаются в комплексном изучении естественных экосистем, в логическом построении последовательности занятий программы от изучения основных понятий

экологии до применения их на практике. Рассматриваются пути нахождения компромисса между интересами социума и необходимостью сохранения природной среды.

Программа «Экологи-исследователи» углубляет знания детей с ролью экологии и экологов в современном мире, естествознания, с основными профессиями экологического профиля. Обучающиеся знакомятся с проблемами городского хозяйства и перспективами их решения на основе принципов рационального природопользования.

Профориентационная направленность программы является её неотъемлемой частью поскольку позволяют обучающимся попробовать свои силы в освоении профессиональных компетенций таких специальностей, как «Экология», «Биология», «Зоология», «Ботаника», «Химия» и «География». Таким образом, программа предлагает новую форму организации познания через синтез естественнонаучной и социально-гуманитарной направленности.

В рамках обучения по программе практические занятия проводятся на базе экологической лаборатории МОУ Чердаклинской СШ №2.

**Инновационность программы** заключается как в содержании учебного материала, так и в формах его реализации. Программа базируется на образовательных технологиях, которые ориентированы на выработку у обучающихся ряда компетенций, набора знаний, умений, навыков, которые позволят подросткам успешно реализовывать свои способности и ориентироваться в выборе своей будущей профессии.

В рамках программы обучающиеся продолжают знакомиться с научно-исследовательской деятельностью, продолжают работать по методу проектов.

Важной инновацией программы является использование компьютерных технологий в рамках обучения. На занятиях активно используются мультимедийные презентации, конференции-онлайн, видеоуроки, дистанционные вебинары, интернет-олимпиады. Учащиеся знакомятся с различными информационными технологиями, применяемыми в естественных

науках, такими как геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, основы графического редактирования и обработки данных.

Программа «Экологи-исследователи» расширяет и углубляет знания обучающихся по естественным дисциплинам (биология, химия, география, физика, экология), полученные в школе, а также знакомит учащихся со знаниями, не входящими в школьную программу.

В программе «Экологи-исследователи» используется технология модульного обучения. Каждый из четырех модулей программы – это самостоятельный раздел, состоящий из автономных тем. Каждый модуль позволяет получить знания в каком-либо направлении современной экологической науки.

Содержание тем охватывает наиболее глобальные вопросы современной науки в области естествознания, экологии, природопользования и охраны природы. В рамках программы обучающимся предлагается освоить геоинформационные технологии, методы статистической обработки данных, методы проведения экологических исследований, принципы экологического проектирования.

Программа охватывает различные виды деятельности, в том числе: познавательную, социально-коммуникативную, поисково-исследовательскую, проектную, практическую природоохранную, а также предусматривает выполнение заданий на творческом уровне - исследовательские работы и проекты выполняются обучающимися индивидуально и в составе рабочих групп.

Образовательный процесс по программе организован таким образом, что у обучающихся остаётся большая свобода творчества, а результаты освоения предполагают наличие двух компонентов: творческого (поиск, исследование, постановка проблемы, поиск способа её решения) и получение продукта – то есть готового решения экологической проблемы.

Активное творческое участие обучающихся в образовательном процессе заложено за счет чередования в учебном процессе теории и практики, а также

включения в учебный процесс таких видов занятий как беседа, ролевая игра, экскурсия, акция, круглый стол, анкетирование, экологический праздник, тренинг, дискуссия, практическая работа, профориентационное тестирование, конференция, подготовка и защита исследовательских работ.

Программа предполагает применение разнообразных средств обучения, открывающих дополнительные возможности для изучения сложных процессов и явлений природы, проведения экологического мониторинга и оценки качества сред обитания. Так, применение мини-экспресс-лабораторий позволяет значительно расширить область научных исследований и доступных тем для проектирования. Как результат освоения полученных знаний – подготовка учебно-исследовательских работ обучающихся на конкурсы различного уровня.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в том, что в процессе её реализации, обучающиеся овладевают знаниями, умениями, навыками, которые направлены на освоение основных принципов экологии, выявление современных экологических проблем, нахождение экологического равновесия между природой и нашей цивилизацией, а также на охрану природы и рациональное природопользование.

**Адресат программы.** Данная программа предназначена для экологического воспитания и обучения подростков 16-17 лет в системе дополнительного образования.

Занятия по дополнительной общеразвивающей программе «Экологи-исследователи» строятся с учётом возрастных особенностей детей. Чтобы поддержать постоянный интерес к работе, следует чередовать виды работ, темы, периодически возвращаться к ним на более высоком уровне.

### **Принципы комплектования группы:**

Прием детей в объединение «Экологи-исследователи» проводится в начале учебного года по их желанию и согласию родителей (законных

представителей). Занятия по данной программе проводятся в группе, наполняемостью не более 15 человек.

**Объем освоения дополнительной общеобразовательной программы:**

Программа «Экологи-исследователи» модульная (включает 4 модуля), рассчитана на 1 год обучения, продолжительностью 144 часа.

**Срок освоения программы:** с сентября 2023г. по май 2024 г.

**Формы обучения:** очная, с использованием ресурсов электронного обучения, при необходимости с применением дистанционных образовательных технологий. Очное обучение: лекции, практические и семинарские занятия, лабораторные работы, круглые столы, мастер-классы, конкурсы, викторины, экскурсии. Электронная среда используется в дополнение к основному традиционному учебному процессу для организации самостоятельной работы обучающихся (электронные материалы для самоподготовки и подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование и т.д.); проведение консультаций с использованием форумов и вебинаров, организации текущего и итогового контроля, организации проектной и исследовательской работы в электронной среде.

**Режим занятий** – 2 раза в неделю по 2 часа с одной группой. Количество занятий в неделю – 2, количество часов в неделю – 4.

**Режим занятий при очном обучении**

Год обучения	Количество часов всего	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	144	144	2	2x45 мин с перерывом 15 минут	4

**Режим занятий при дистанционном обучении**



Год обучения	Количество часов всего	Количество учебных часов за модуль	Количество занятий в неделю	Продолжительность занятий (часов)	Количество часов за неделю
1	144	144	2	2х30 мин с перерывом 15 минут	4

### **Виды занятий:**

- групповые (лекция, практические и семинарские занятия, лабораторная работа, круглый стол, мастер-класс, беседа, экскурсия, тренинг, практическая природоохранная деятельность, экологические праздники и акции, конкурсы);
- работа в микрогруппах (наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, тренинг, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- индивидуально-групповая (самостоятельные и практические работы);
- индивидуальные (самостоятельные наблюдения за объектами природы, оформление результатов наблюдений, подготовка докладов и рефератов, работа с картами экосистем и др.);
- дистанционные (лекции, некоторые практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа, электронные материалы для самоподготовки, подготовка к лабораторным работам с использованием виртуальных лабораторных комплексов, самотестирование, чат-занятия, веб-занятия, телеконференции, видео-занятия, мультимедиа занятия, offline консультации, online консультации и т.д.).

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастных группах обучающихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

Использование педагогом разнообразных форм и методов обучения

способствует сознательному и прочному усвоению обучающимися материала программы. А также сочетание разнообразных методов обучения в процессе образовательной деятельности позволяет обучающимся максимально проявить свои индивидуальность, изобретательность, любознательность, реализовать свои интеллектуальные и творческие способности, ощутить родство с живыми существами, способствует развитию эмоциональной и нравственной сферы.

Основными **видами учебных занятий** по программе являются следующие: комплексное занятие, практические занятия, диспут, конференция, ИТО, акция, круглый стол, тренинг, экскурсия.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Экологи-исследователи» *естественнонаучной направленности* ориентирована на формирование научной картины мира и удовлетворение познавательных интересов обучающихся в области естественных наук, развитие исследовательской активности, самостоятельности, любознательности, на дополнение и углубление школьных программ биологии, экологии, химии, географии, медицине. Программа способствуют формированию интереса к научно-исследовательской деятельности.

**Направление дополнительной общеразвивающей программы естественнонаучной направленности** – эколого-биологический цикл.

**Образовательная область настоящей программы** – естествознание.

**Уровень освоения программы** – продвинутый.

## **1.2 Цель и задачи программы.**

**Цель программы** – расширение и углубление у обучающихся системы естественнонаучных знаний и умений, формирование представлений об экологическом мониторинге и ответственного отношения к окружающей среде, приобретение опыта практической проектной и исследовательской деятельности в эколого-биологическом направлении, необходимого для

самоопределения и профессиональной ориентации.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

***Образовательные:***

- сформировать знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- изучить принципы и методы мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования;
- познакомиться с экспертными методами оценки экологических воздействий;
- обучить специальным навыкам мониторинга состояния природных сред.

***Развивающие:***

- создать условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- сформировать навыки грамотного поведения в природе;
- создать условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе;
- сформировать навыки практической научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- сформировать универсальные гибкие навыки (soft skills) XXI века, необходимые в любой сфере деятельности: навыки проектной командной работы, навыки работы с информационными источниками, навыки критического мышления, навыки коммуникации, навыки презентовать результаты своей деятельности.

***Воспитательные:***

- способствовать воспитанию чувства гражданской ответственности и равнодушия 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.

### **1.3 Планируемые результаты освоения программы**

#### **Предметные результаты:**

- сформированы знания в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;
- приобретены знания о принципах и методах мониторинга природных объектов и основы рационального природопользования;
- имеют представления об экспертных методах оценки экологических воздействий;
- сформированы специальные навыки мониторинга состояния природных сред.

#### **Метапредметные результаты:**

- созданы условия для развития у обучающихся инициативы в области охраны окружающей среды;
- сформированы навыки грамотного поведения в природе;
- созданы условия для развития навыков общения и совместной деятельности в коллективе;
- сформированы навыки практической научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- сформированы универсальные гибкие навыки (soft skills) XXI века, необходимые в любой сфере деятельности: навыки проектной командной работы, навыки работы с информационными источниками, навыки критического мышления, навыки коммуникации, навыки презентовать результаты своей деятельности.

#### **Личностные результаты:**

- сформировано чувство гражданской ответственности и равнодушия к проблемам окружающего мира;

- созданы условия для формирования межличностных отношений, направленных на создание в коллективе группы дружественной и непринужденной обстановки;
- приобретены стремления доброго отношения к окружающему миру и экологической культуре;
- приобретены такие личностные качества, как: трудолюбие, внимательность, усидчивость и аккуратность.

## 1.4 Содержание программы

### 1.4.1 Учебный план программы «Экологи-исследователи» на 2023-2024 учебный год

№ п/п	Название темы	Количество часов			Формы аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
1	Модуль 1. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов (64 ч.)				
1.1.	Введение в программу	2	2	0	Наблюдение
1.2.	Организация экологического мониторинга	6	2	4	Наблюдение, анкетирование, беседа анализ, тестирование
1.3.	Основы метеорологии	4	2	2	Наблюдение, анализ, беседа, решение проблемных задач
1.4.	Организация метеорологических наблюдений	10	2	8	Наблюдение, анализ, беседа, решение проблемных задач
1.5.	Загрязнение атмосферного воздуха	2	2	0	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, тестирование, научно-практический семинар
1.6.	Мониторинг состояния атмосферы	12	2	10	Наблюдение, анализ, беседа тестирование, опрос, решение проблемных задач
1.7.	Проблемы использования, загрязнения и охраны почв	2	2	0	Наблюдение, анализ, беседа тестирование, опрос, защита рефератов
1.8	Мониторинг состояния почв	12	2	10	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, защита рефератов
1.9.	Экологические проблемы гидросферы	2	2	0	Наблюдение, анализ, беседа, Анкетирование, тестирование, опрос
1.10.	Мониторинг состояния гидросферы	12	2	10	Наблюдение, анализ, беседа, решение проблемных задач

2	<b>Модуль 2. Проектно-исследовательский практикум (80 ч.)</b>				
2.1	Введение в исследовательскую деятельность	4	2	2	Наблюдение, анализ, беседа
2.2.	Этап определения целей в исследовательской работе	4	2	2	Наблюдение, анализ, беседа, тестирование
2.3	Приёмы поиска и обработки информации	4	2	2	Опрос, наблюдение, викторина
2.4	Методы проведения экологических исследований	6	2	4	Наблюдение, анализ, беседа, защита рефератов, круглый стол
2.5	Практическая часть исследования	6	2	4	Наблюдение, анализ, акция, конкурс, опрос, викторина
2.6	Оформление исследовательской работы	8	2	6	Наблюдение, анализ, беседа, ролевая игра
2.7.	Представление результатов исследования	12	2	10	Наблюдение, анализ, беседа, опрос, решение проблемных задач, викторина
2.8.	Введение в экологическое проектирование	10	2	8	Опрос, решение проблемных задач
2.9.	Приемы поиска проблематики и получения продукта проектирования	12	2	10	Защита проектов
2.10.	Этапы жизненного цикла экологических проектов	8	2	6	Наблюдение, анализ, беседа круглый стол, опрос
2.11.	Подведение итогов. Презентация и защита исследовательских работ и проектных работ	6	2	4	Наблюдение, анализ, опрос, беседа, викторина, защита работ
	Всего	144	42	102	

### 1.4.2 Содержание учебного плана

#### **Модуль 1. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов (64 ч.).**

##### **Тема 1.1. Введение в программу**

**Теория:** Цели и задачи, стоящие перед группой в процессе обучения, виды деятельности, предусмотренные программой, правила поведения на занятиях и техника безопасности, содержание деятельности учебного объединения. Организация экологического мониторинга. Организация метеорологических наблюдений. Загрязнение атмосферного воздуха. Проблемы использования, загрязнения и охраны почв. Экологические проблемы гидросферы

**Практика:** Работа по группам. Контроль параметров гидросферы. Решение экологических задач. Инструктаж по технике безопасности. Анкетирование.

**Форма контроля:** Опрос.

**Оборудование:** компьютер, анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, оксиметр, измеритель минерализации воды

##### **Тема 1.2. Организация экологического мониторинга**

**Теория:** Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды. Средства контроля окружающей среды. Исследовательские работы школьников как часть экологического мониторинга. Знакомство с исследовательской деятельностью. Анализ и обработка исследовательской деятельности (на примере исследовательских работ).

**Практика:** Изучение микрофлоры аквариума. Оформление исследовательской работы

**Форма контроля:** Опрос, решение проблемных задач.

**Оборудование:** Микроскоп DigiMicroZTX3S, набор микропрепаратов, стекло покровное, стекло предметное, чашка Петри, набор реактивов по химии, пипетки Пастера, цифровой микроскоп DigiMicro LCD.

##### **Тема 1.3. Основы метеорологии**



**Теория:** Предмет и задачи метеорологии. Метеорологические величины и атмосферные явления. Погода и климат. Метеорология и контроль состояния природной среды. Неблагоприятные метеорологические явления. Значение метеорологии для практической деятельности человека и охраны природной среды. Народные приметы о погоде. Синоптические свойства растений и животных.

**Практика:** Экскурсия «Наблюдения за погодой». Составление и ведение дневника наблюдений за погодой.

**Форма контроля:** Опрос, наблюдение, тестирование.

**Оборудование:** компьютер

#### **Тема 1.4. Организация метеорологических наблюдений**

**Теория:** Метеорологические станции. Метеорологическая площадка, ее устройство. Метеорологические приборы и оборудование. Простые метеоприборы для определения погоды. Основные метеорологические наблюдения.

**Практика:** Экскурсия «Метеорологическая станция». Изучение установки приборов на метеорологической площадке. Составление схемы расположения приборов на площадке.

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

**Оборудование:** компьютер

#### **Тема 1.5. Загрязнение атмосферного воздуха**

**Теория:** Строение и состав атмосферы. Проблема озонового слоя. Атмосферные биоценозы. Значение атмосферы для жизни на планете. Источники загрязнения атмосферного воздуха. Виды загрязнений: естественное и антропогенное. Типы антропогенного загрязнения атмосферы: локальное, местное, региональное, глобальное. Классификация выбросов вредных веществ по агрегатному состоянию. Аэрозоли. Классификация основных веществ–загрязнителей атмосферы по химическому составу. Основные

источники техногенного загрязнения воздуха. Проблема парникового эффекта. Экологические последствия загрязнения атмосферы.

**Практика:** Экскурсия «Наблюдения за атмосферными явлениями». Измерение фонового ионизирующего излучения. Исследование воздуха на содержание пыли и твердых примесей. Изучение состава пыли. Изучение схемы «Слои атмосферы. Зона жизни».

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа, тестирование.

**Оборудование:** компьютер, весы лабораторные, дозиметр, микроскоп DigiMicroZTX3S

### **Тема 1.6. Мониторинг состояния атмосферы**

**Теория:** Проблема нехватки чистого воздуха. Оценка чистоты воздуха. Запыленность воздуха. Биоиндикация состояния атмосферы. Организация наблюдений за атмосферой. Основные задачи мониторинга атмосферы. Посты наблюдений: их виды, количество, места размещения. Автоматизированная система мониторинга воздушной среды. Определение перечня контролируемых веществ. Методы анализа проб. Приборы и оборудование. Основные направления работы по снижению загрязнения атмосферного бассейна. Мероприятия, направленные на улучшение состояния воздушной среды.

**Практика:** Биоиндикация загрязнения воздуха по состоянию сосны. Определение чистоты воздуха по состоянию лишайников. Определение чистоты воздуха по снеговому покрову. Подготовка и презентация проекта «Чистый воздух».

**Форма контроля:** Опрос, наблюдение, викторина.

**Оборудование:** компьютер, весы лабораторные, Микроскоп DigiMicroZTX3S, пипетки Пастера, пробирки, чашки Петри, рН-метр, анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, измеритель минерализации воды, оксиметр.

### **Тема 1.7. Проблемы использования, загрязнения и охраны почв**

**Теория:** Строение почвы. Почвенные горизонты, их разнообразие. Классификация почв по механическому составу. Экологические функции

почвы. Основные тенденции изменения почвенного покрова земли в результате деятельности человека. Уменьшение продуктивных земельных ресурсов. Антропогенное опустынивание почв. Эрозия почв. Деградация почв. Патология почвенных горизонтов и профиля почв. Радиоактивное и химическое загрязнение почв. Загрязнение почвенного покрова и его влияние на здоровье человека. Основные типы почв в регионе. Закономерности распространения почв в регионе. Естественные и антропогенные факторы, влияющие на качество почв родного края.

**Практика:** Определение состояния загрязнения почвенного покрова. Составление карты «Проблемы использования и загрязнения почвенного покрова в регионе».

**Форма контроля:** Тестирование, защита рефератов.

**Оборудование:** Дозиметр, прибор контроля параметров почвы, рН-метр, нитратометр, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии.

### **Тема 1.8. Мониторинг состояния почв**

**Теория:** Почвенный мониторинг: цели, задачи, понятия, показатели, виды, методы. Полевые исследования почв. Контроль кислотности и щелочности почв. Контроль солевого режима почв. Контроль физического состояния почв. Контроль загрязнения почв тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами и т.д. Обобщение результатов мониторинга.

**Практика:** Определение рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы. Определение засоленности почвы по солевому остатку. Оценка экологического состояния почвы по солевому составу водной вытяжки. Влияние искусственных экологических сред на растения (моделирование экологических ситуаций). Определение органического вещества в почве. Обнаружение тяжелых металлов в почвах и водоемах. Круглый стол «Экология почв: итоги, проблемы, перспективы».

**Форма контроля:** Опрос, наблюдение, викторина.

**Оборудование:** прибор контроля параметров почвы, пробирки, стекло покровное, стекло предметное, рН-метр, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии.

### **Тема 1.9. Экологические проблемы гидросферы**

**Теория:** Роль гидросферы. Водные ресурсы Земли. Экологические проблемы гидросферы. Загрязнение водных ресурсов. Виды загрязнения воды: физическое, тепловое, биологическое, химическое, органическое, поверхностное. Основные источники загрязнения и засорения водоемов. Атмосферные осадки. Влияние атмосферных осадков на накопление и миграцию загрязнений. Кислотные дожди, их свойства и экологическая опасность. Экологические последствия загрязнения водоемов. Эвтрофикация. Загрязнение рек. Изменения в морских экосистемах. Способность водных ресурсов к самообновлению и самоочищению. Охрана водоемов и сохранение гидросферы.

**Практика:** Составление характеристики загрязнений водных объектов. Наблюдение за составом атмосферных осадков. Исследование проб дождя и снега.

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа.

**Оборудование:** Микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, пробирки, стекло покровное, стекло предметное, рН-метр, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, Измеритель минерализации воды, оксиметр, рН-метр.

### **Тема 1.10. Мониторинг состояния гидросферы**

**Теория:** Основные задачи и структура государственного экологического мониторинга поверхностных вод. Организация сети пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами. Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей. Отбор проб и их подготовка. Наблюдения за качеством донных отложений.

Биоиндикационные методы. Биоиндикация водоемов. Биотестирование. Водные беспозвоночные – биоиндикаторы водоемов.

**Практика:** Биологический контроль водоема методами сапробности. Оценка трофических свойств водоема с использованием высших растений. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию макрофитов. Определение качества воды в пресноводном водоеме по видовому разнообразию зообентоса. Подготовка и презентация проектов «Чистая вода».

**Форма контроля:** Опрос, наблюдение, викторина «Организация мониторинга водоёма».

**Оборудование:** Микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, пробирки, стекло покровное, стекло предметное, весы лабораторные.

## **Модуль 2. Проектно-исследовательский практикум (80 ч.)**

### **Тема 2.1. Введение в исследовательскую деятельность**

**Теория:** Что такое исследование? Значение исследовательской деятельности в жизни человека. Наука, познание и творчество. Методы научного познания. Особенности естественнонаучного исследования. 3 основных блока: биоэкология, экосистемы и земные сферы, человек и природа. Выявление и постановка проблемы, основные подходы. Её актуальность, новизна, значимость. Характеристика основных понятий научного исследования: тема, предмет, объект исследования. Подходы к определению темы, предмета, объекта субъектного исследования по экологии.

**Практика:** Тренинг «Выявление и определение экологических проблем». Тренинг «Как выбрать тему для исследовательской работы?». Решение проблемных задач по развитию исследовательских навыков. Исследовательская работа «Влияние азотных удобрений на содержание нитратов в овощах и фруктах».

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа.

**Оборудование:** компьютер, нитратомер, весы лабораторные, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы.

## **Тема 2.2. Этап определения целей в исследовательской работе**

**Теория:** Постановка и определение цели и задач собственного исследования по теме. Выдвижение гипотезы экологического исследования. Что такое гипотеза? Формирование и способы проверки гипотезы. Значение гипотезы в определении стратегии исследовательского поиска. Предварительная теоретическая отработка проблемы. Изучение теоретических основ по выбранной проблематике. Подбор и применение методов на различных этапах исследования. Планирование в исследовательской деятельности. Определение содержания, структуры и вида исследования.

**Практика:** Составление индивидуального рабочего плана исследования. Решение проблемных задач на развитие исследовательских навыков. Тренинг «Конструирование гипотез. Как подтвердить или опровергнуть гипотезу». Исследовательская работа «Влияние внешних факторов на проращивание семян».

**Форма контроля:** Опрос, решение проблемных задач.

**Оборудование:** компьютер, нитратомер, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы, чашка Петри, весы лабораторные.

## **Тема 2.3. Приемы поиска и обработки информации**

**Теория:** Поиск информации. Виды информации: обзорная, реферативная, сигнальная, справочная. Ознакомление с методами поиска, изучение литературы, работа с литературными источниками, поиск в Интернете. Сбор, систематизация и анализ данных. Библиографические ссылки. Цитирование. Оформление библиографического списка; представление иллюстративного материала. Программы для обработки и сохранения информации: Word, Excel. Основные приемы сохранения информации: аннотация, реферат, конспект, тезисы, специфика и назначение каждого из видов сохранения информации.

**Практика:** Изучение источников необходимой информации. Обзор литературы по темам исследований. Оформление и редактирование текста. Тренинг по оформлению в текстовых редакторах библиографических ссылок, цитат и списка литературы. Исследовательская работа «Влияние различных видов обработки почвы на её плодородие».

**Форма контроля:** Опрос, наблюдение, тестирование.

**Оборудование:** компьютер, нитратомер, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы, чашка Петри, весы лабораторные.

## **Тема 2.4. Методы проведения экологических исследований**

**Теория:** Методика проведения наблюдений в экологических исследованиях. Особенности проведения экспериментальных исследований в экологии. Методика проведения полевых исследований. Методика проведения лабораторных исследований.

**Практика:** беседа, практическая работа, выбор темы исследовательских работ. Исследовательская работа «Влияние тяжелых металлов на рост и развитие одноклеточных организмов группы простейших».

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа, опрос, защита рефератов, Конференция, защита исследовательских работ.

**Оборудование:** компьютер, нитратомер, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, прибор контроля параметров почвы, чашка Петри, весы лабораторные, микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, стекло покровное, стекло предметное.

## **Тема 2.5. Практическая часть исследования**

**Теория:** Отбор необходимых для собственного исследования методов, исходя из цели, задач и проблематики работы. Социологический метод, метод наблюдения, экспериментальный метод, метод моделирования. Эксперимент и его виды. Экспериментальный этап исследования. Определение методики организации и проведения экспериментальной части. Ведение дневника экспериментальной работы. Обработка первичных результатов.

**Практика:** Выбор методики. Сбор материала для исследовательской работы. Разработка экспериментальной части исследования, ее проведение. Обработка и оформление результатов. Исследовательская работа «Использование лишайников для определения уровня загрязнения воздушной среды».

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа, опрос, конференция, защита проектов.

**Оборудование:** компьютер, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, весы лабораторные

## **Тема 2.6. Оформление исследовательской работы**

**Теория:** Подготовка работы к защите. Формы представления результатов исследования: учебник, монография, статья, тезисы, краткие сообщения, реферат, отчет. Структурирование исследовательского материала. Композиция исследовательской работы. Основные требования к оформлению работы. Знакомство с требованиями конкурсов исследовательских работ различного уровня.

**Практика:** Разработка и выполнение рисунков, чертежей, схем, графиков, макетов. Оформление исследовательской работы в соответствии с требованиями. Написание статей, тезисов по материалам собственных исследований. Исследовательская работа «Изучение экологического состояния реки».

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа.

**Оборудование:** компьютер, весы лабораторные, Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, оксиметр, рН-метр.

## **Тема 2.7. Представление результатов исследования**

**Теория:** Презентация: требования к содержанию, оформлению, длительности. Публичные выступления. Цель, план и структура выступления. Наглядно-иллюстративный материал в выступлении, его значение. Правила устных публичных выступлений. Ответы на вопросы. Возможные проблемы при



выступлении, их решение. Подготовка к участию в городских, областных, всероссийских конкурсах, конференциях.

**Практика:** Практическое задание «Как правильно делать доклад». Подготовка наглядно-иллюстративного материала, стендовых докладов. Тренинг публичного выступления, репетиция. Тренинги «Что такое защита», «Как отвечать на вопросы», «Этикетные формулы приветствия, окончания доклада», «Дискуссия», «Как доказывать идеи». Тренинг «Презентация в MS PowerPoint».

**Форма контроля:** Опрос, решение проблемных задач.

**Оборудование:** компьютер

## **Тема 2.8. Введение в экологическое проектирование**

**Теория:** Понятие «Учебный проект». Типы проектов. Алгоритм работы над учебным проектом. Отличие проекта и исследования. Принципы формирования проектного мышления.

**Практика:** беседа, практическая работа. Разработка проекта «Повышение энергоэффективности городского хозяйства».

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа, опрос, конференция, защита проектов.

**Оборудование:** компьютер, весы лабораторные, дозиметр, прибор контроля параметров почвы.

## **Тема 2.9. Приемы поиска проблематики и получения продукта проектирования**

**Теория:** Анализ проблемы проекта. Использование информационного поля для поиска проблематики. Поиск несоответствия между желаемым и действительным. Проблемно-исследовательская технология в проектировании. Способы получения продукта. Виды продуктовых результатов проекта. Управление жизненным циклом продукта.

**Практика:** Тренинг «Основы проектной деятельности». Разработка проекта «Вода и синтетические чистящие средства».

**Форма контроля:** Наблюдение, анализ, беседа, опрос.

**Оборудование:** Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, оксиметр, пробирка, pH-метр

### **Тема 2.10. Этапы жизненного цикла экологических проектов**

**Теория:** Определение тематического поля и темы проекта. Поиск и постановка проблемы. Оформление социального заказа проекта. Постановка цели и задач. Обсуждение возможных вариантов проектирования, сравнение предполагаемых стратегий. Составление плана работ, распределение ресурсов. Принципы работы в команде. Выполнение запланированных технологических операций. Контроль и коррекция результата. Получение продуктового результата. Анализ результатов выполнения проекта, оценка качества выполнения проекта. Презентация проекта. Внедрение продукта.

**Практика:** Тренинг «Новый продукт или опытный образец», беседа, выбор темы проектных работ. Разработка проекта «Способы предотвращения антропогенной эвтрофикации водоёмов».

**Форма контроля:** Опрос, наблюдение, викторина.

**Оборудование:** Анализатор окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) и температуры, весы лабораторные, измеритель минерализации воды, набор посуды для химического анализа, набор реактивов по химии, оксиметр, пробирка, pH-метр, стекло покровное, стекло предметное, микроскоп, цифровой микроскоп DigiMicro LCD, компьютер.

### **Тема 2.11. Подведение итогов. Презентация и защита исследовательских и проектных работ**

**Теория:** Особенности и разнообразие современных экологических проблем и пути их решения. Методы экологического мониторинга и контроля качества состояния сред как инструмент решения насущных экологических проблем.

**Практика:** беседа, круглый стол «Глобальные экологические проблемы и пути их решения», подведение итогов работы группы, подготовка и защита исследовательских работ.

**Форма контроля:** Защита исследовательских и проектных работ

**Оборудование:** компьютер

## 2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО – ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1 Календарный учебный график программы

«Экологи-исследователи» на 2023-2024 учебный год

№ п\п	Месяц	Число	Время проведения занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
<b>Модуль 1. Мониторинг состояния природных сред и ресурсов (64 ч.)</b>								
1-2	сентябрь			Комплексное занятие	2	Вводное занятие, инструктаж по технике безопасности	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Опрос
3-4	сентябрь			Комплексное занятие	2	Организация и структура мониторинга состояния окружающей среды	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
5-6	сентябрь			Практическое занятие	2	Средства контроля окружающей среды	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
7-8	сентябрь			Практическое занятие	2	Знакомство с исследовательской деятельностью	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Деловая игра, опрос
9-10	сентябрь			Комплексное занятие	2	Метеорология и контроль состояния природной среды	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
11-12	сентябрь			Практическое занятие	2	Значение метеорологии для	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Опрос, защита рефератов

						практической деятельности человека	еская лаборатория)	
13-14	октябрь			Комплексное занятие	2	Организация метеорологических наблюдений	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
15-16	октябрь			Практическое занятие	2	Метеорологическая площадка, ее устройство	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Опрос, защита рефератов
17-18	октябрь			Практическое занятие	2	Метеорологические приборы и оборудование	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
19-20	октябрь			Практическое занятие	2	Основные метеорологические наблюдения	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
21-22	октябрь			Практическое занятие	2	Экскурсия «Метеорологическая станция»	г.Ульяновск	Опрос, защита рефератов
23-24	октябрь			Комплексное занятие	2	Загрязнение атмосферного воздуха	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
25-26	октябрь			Практическое занятие	2	Организация наблюдений за атмосферой	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
27-28	октябрь			Практическое занятие	2	Запыленность воздуха	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
29-30	ноябрь			Практическое	2	Биоиндикация состояния	кабинет №17	Конференция,

				занятие		атмосферы	(экологическая лаборатория)	защита проектов
31-32	ноябрь			Практическое занятие	2	Посты наблюдений: виды, количество, места размещений	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
33-34	ноябрь			Практическое занятие	2	Методы анализа проб	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Опрос
35-36	ноябрь			Комплексное занятие	2	Мероприятия по улучшению состояния воздушной среды	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
37-38	ноябрь			Комплексное занятие	2	Проблемы использования, загрязнения и охраны почв	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
39-40	ноябрь			Комплексное занятие	2	Почвенный мониторинг: цели, задачи	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
41-42	ноябрь			Практическое занятие	2	Контроль кислотности и щелочности почв	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
43-44	ноябрь			Практическое занятие	2	Контроль солевого режима почв	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
45-46	декабрь			Практическое занятие	2	Контроль физического состояния почв	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа

							ия)	
47-48	декабрь			Практическое занятие	2	Контроль загрязнения почв тяжелыми металлами, пестицидами, нефтепродуктами	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Опрос, решение проблемных задач
49-50	декабрь			Практическое занятие	2	Влияние загрязнения почв на растения	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
51-52	декабрь			Комплексное занятие	2	Экологические проблемы гидросферы	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
53-54	декабрь			Комплексное занятие	2	Организация сети пунктов наблюдений за поверхностными водными объектами	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
55-56	декабрь			Практическое занятие	2	Определение контролируемых гидрологических, гидрохимических и гидробиологических показателей	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Опрос, наблюдение, викторина
57-58	декабрь			Практическое занятие	2	Отбор проб и их подготовка	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
59-60	декабрь			Практическое занятие	2	Наблюдения за качеством донных отложений	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
61-	январь			Практическое	2	Биоиндикация	кабинет	Опрос,

62				кое занятие		нные методы	№17 (экологич еская лаборатор ия)	наблюден ие, викторина
63- 64	январь			Практичес кое занятие	2	Биотестирова ние	кабинет №17 (экологич еская лаборатор ия)	Наблюден ие, анализ, беседа
<b>Модуль 2. Проектно-исследовательский практикум (80 ч.)</b>								
65- 66	январь			Комплексн ое занятие	2	Значение исследовате льской деятельности	кабинет №17 (экологич еская лаборатор ия)	Наблюден ие, анализ, беседа
67- 68	январь			Практичес кое занятие	2	Методы научного познания	кабинет №17 (экологич еская лаборатор ия)	Наблюден ие, анализ, беседа
69- 70	январь			Комплексн ое занятие	2	Постановка и определение цели и задач исследования	кабинет №17 (экологич еская лаборатор ия)	Наблюден ие, анализ, беседа
71- 72	январь			Практичес кое занятие	2	Формировани е и проверка гипотезы	кабинет №17 (экологич еская лаборатор ия)	Наблюден ие, анализ, беседа
73- 74	январь			Комплексн ое занятие	2	Приемы поиска и обработки информации	кабинет №17 (экологич еская лаборатор ия)	Наблюден ие, анализ, беседа
75- 76	январь			Практичес кое занятие	2	Оформление и редактирован ие текста работы	кабинет №17 (экологич еская лаборатор ия)	Наблюден ие, анализ, беседа
77- 78	февраль			Комплексн ое занятие	2	Методика проведения наблюдений в	кабинет №17 (экологич	Наблюден ие, анализ, беседа

						экологических исследований	еская лаборатория)	
79-80	февраль			Практическое занятие	2	Методика проведения полевых исследований	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
81-82	февраль			Практическое занятие	2	Методика проведения лабораторных исследований	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Опрос, наблюдение, викторина
83-84	февраль			Комплексное занятие	2	Выбор методов исследования	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
85-86	февраль			Практическое занятие	2	Эксперимент и его виды	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Беседа, практическая работа
87-88	февраль			Практическое занятие	2	Ведение дневника наблюдений и обработка результатов	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
89-90	февраль			Практическое занятие	2	Оформление исследовательской работы	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
91-92	февраль			Практическое занятие	2	Формы представления результатов исследования	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
93-94	март			Комплексное занятие	2	Основные требования к оформлению работы	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа



95-96	март			Практическое занятие	2	Знакомство с требованиями конкурсов исследовательских работ различного уровня	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Беседа, практика
97-98	март			Практическое занятие	2	Представление результатов исследования	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
99-100	март			Практическое занятие	2	Оформление презентации	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Беседа, практика
101-102	март			Практическое занятие	2	Публичные выступления	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Диспут, практика
103-104	март			Комплексное занятие	2	Наглядно-иллюстративный материал в выступлении	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
105-106	март			Практическое занятие	2	Ответы на вопросы	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
107-108	март			Практическое занятие	2	Подготовка к участию в конкурсах и конференциях разного уровня	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
109-110	апрель			Практическое занятие	2	Принципы экологического проектирования	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
111-112	апрель			Комплексное занятие	2	Типы проектов	кабинет №17	Наблюдение, анализ,

							(экологическая лаборатория)	беседа
113-114	апрель			Практическое занятие	2	Алгоритм работы над учебным проектом	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Беседа, практика
115-116	апрель			Практическое занятие	2	Отличие проекта и исследования	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Диспут, практика
117-118	апрель			Практическое занятие	2	Принципы формирования проектного мышления	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
119-120	апрель			Практическое занятие	2	Анализ проблемы проекта	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
121-122	апрель			Практическое занятие	2	Использование информационного поля для поиска проблематики	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Диспут, практика
123-124	апрель			Практическое занятие	2	Проблемно-исследовательская технология в проектировании	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
125-126	апрель			Практическое занятие	2	Способы получения продукта	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
127-128	май			Комплексное занятие	2	Виды продуктивных результатов проекта	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа

							ия)	
129-130	май			Практическое занятие	2	Управление жизненным циклом продукта	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Беседа, практика
131-132	май			Практическое занятие	2	Определение тематического поля и темы проекта, постановка цели и задач	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
133-134	май			Практическое занятие	2	Составление плана работ, распределение ресурсов	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
135-136	май			Практическое занятие	2	Получение продуктового результата и контроль его качества	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
137-138	май			Комплексное занятие	2	Внедрение продукта	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Беседа, практика
139-140	май			Комплексное занятие	2	Глобальные экологические проблемы и пути их решения	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа
141-142	май			Практическое занятие	2	Презентация и защита исследовательских и проектных работ	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Беседа, практика
143-144	май			Практическое занятие	2	Подведение итогов	кабинет №17 (экологическая лаборатория)	Наблюдение, анализ, беседа

## **2.2 Формы аттестации**

Процесс обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Экологи-исследователи» предусматривает следующие формы диагностики и аттестации:

1. **Промежуточная аттестация** проводится по завершении модуля программы.

2. **Итоговая аттестация** проводится после завершения всей учебной программы.

### **Формы аттестации:**

1. Диспуты «Охрана и рациональное использование степных экосистем», «Рациональное использование пресноводных экосистем», «Как растения и животные понимают друг друга».
2. Практическая работа «Решение Кейсов» на анализе смоделированных или реальных ситуаций и поиске решения.
3. Самостоятельные работы «Лесные экосистемы и их экологические особенности», «Экосистемы России».
4. Практическая работа «Знакомство с Красной книгой».
5. Интерактивный урок с применением аудио- и видеоматериалов, ИКТ.
6. Итоговые викторины по разделам.
7. Тесты по темам программы.
8. Защита исследовательских работ.
9. Защита проектов.
10. Участие в муниципальных, региональных научно-практических конкурсах и конференциях.

## **2.3 Оценочные материалы.**

### **Оценочные материалы для диагностики знаний обучающихся**

Для успешной реализации программы и достижения запланированных результатов необходимо тщательно диагностировать знания и умения обучающихся, выявляя их способности, уровень знаний и умений, а также

отсутствие необходимых в работе знаний и навыков. Группы надо комплектовать из обучающихся, имеющих приблизительно одинаковый уровень знаний и умений.

Для комплектования групп необходимо провести входную диагностику знаний, умений, стремлений и наклонностей детей перед началом занятий. Входная диагностика проводится путем тестирования, анкетирования детей, собеседованием. По результатам входной диагностики комплектуются группы, составляется на основе данной программы учебно-тематический план для каждой группы, определяется уровень и глубина преподнесения материала, методы, применяемые в работе.

Входная диагностика знаний, умений и навыков обучающихся проходит с использованием анализа критериев, указанных в таблице:

<b>Уровень знаний, умений и навыков</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Средний</b>	<b>Высокий</b>
<p>Имеет слабые знания по основным понятиям и законам экологии, не проявляют интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;</p> <p>не владеет методами работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями;</p> <p>не обладают знаниями в области экологического мониторинга, использования, охраны и защиты окружающей среды;</p> <p>не владеют принципами и методами мониторинга природных объектов и</p>	<p>Имеет элементарные знания по основным понятиям и законам экологии, проявляет интерес к изучению естественнонаучных дисциплин,</p> <p>но не может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях;</p> <p>владеет методами работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями, но не может их воспроизводить самостоятельно;</p> <p>обладают знаниями в области экологического мониторинга,</p>	<p>Имеет общие знания по основным понятиям и законам экологии, экосистемам, может самостоятельно ориентироваться в этих понятиях, проявляет интерес к изучению естественнонаучных дисциплин;</p> <p>владеет методами работы с новым высокотехнологичным научно-исследовательским оборудованием и технологиями, может их воспроизводить самостоятельно;</p> <p>обладают знаниями в области экологического мониторинга, использования, охраны и</p>

знаниями по основам рационального природопользования; не владеет методами проведения экологических исследований, поиска проблематики и получения продукта проектирования; не умеет оформлять исследовательские и проектные работы, не умеет делать презентации	использования, охраны и защиты окружающей среды на начальном уровне; владеют принципами и методами мониторинга природных объектов и знаниями по основам рационального природопользования, но не может их воспроизводить самостоятельно; владеет методами проведения экологических исследований, но затрудняется в вопросах поиска проблематики и получения продукта проектирования; умеет оформлять исследовательские и проектные работы, но не умеет делать презентации	защиты окружающей среды на базовом уровне; владеют принципами и методами мониторинга природных объектов и знаниями по основам рационального природопользования, может их воспроизводить самостоятельно; владеет методами проведения экологических исследований, может самостоятельно осуществлять поиск проблематики и получения продукта проектирования; умеет оформлять исследовательские и проектные работы, умеет делать презентации
--	--	--

При оценке усвоения материала программы применяются следующие методы диагностирования: собеседование, обсуждение, анкетирование, тестирование, визуальный контроль, диспут, круглый стол, тренинг, работа с картами, лабораторная работа, защиты исследовательских работ, наблюдения, конкурс.

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 экосистем России	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 фенологических наблюдений в природе	Слабо знает методику проведения наблюдений и не	Знает методику проведения наблюдений и может	Отлично знает методику проведения наблюдений и

	может самостоятельно применить ее на практике	самостоятельно применить ее на практике	может самостоятельно применить ее на практике, вносит в работу творческий компонент
Написание и защита рефератов, исследовательских и проектных работ	Не стремиться к самостоятельной работе, имеет слабые навыки работы с дополнительной литературой. Не может отстаивать свою позицию при защите реферата или исследовательской работы.	Самостоятельно выбирает тему реферата или исследовательской работы из предложенных преподавателем, умеет работать с дополнительной литературой. Отстаивает свою позицию при защите реферата или исследовательской работы	Не только активно выбирает тему реферата 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 реферата или исследовательской работы
Работа с Красной книгой	Плохо ориентируется в Красной книге, не может четко выполнить поставленную преподавателем задачу.	Хорошо ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную преподавателем задачу.	Отлично ориентируется в Красной книге, может четко выполнить поставленную преподавателем задачу и подобрать дополнительный материал по данному вопросу



Работа с оборудованием	Слушает объяснения не внимательно, не владеет методами работы с исследовательским оборудованием	Внимательно слушает объяснения, владеет методами работы с исследовательским оборудованием, может применить полученные знания при выполнении исследовательских работ	Внимательно слушает объяснения, отлично владеет методами работы с исследовательским оборудованием, активно участвует в обсуждении рассматриваемого материала, творчески применяет полученные знания при выполнении исследовательских и проектных работ
------------------------	---	---	--

Результативность освоения программы - индивидуального образовательного маршрута - 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, приведенные в таблице:

#### Критерии оценки личностных качеств обучающихся

Личностные качества	Критерии оценки		
	Низкий	Средний	Высокий

<b>обучающегося</b>			
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

#### **2.4 Методические материалы**

К программе разработаны учебно-методические комплексы для обучающихся по всем разделам программы. Все методические материалы находятся в общем доступе через сеть Интернет в облачном хранилище Mail.ru

по

постояннодействующей

ссылке:

**<https://cloud.mail.ru/public/7sgj/PjANDXvih>.**

<b>Ссылка на скачивание</b>	<b>Название методического материала</b>
<a href="https://cloud.mail.ru/public/3jET/5Bydd2xhr">https://cloud.mail.ru/public/3jET/5Bydd2xhr</a>	Инструктаж по технике безопасности.
<a href="https://cloud.mail.ru/public/KH4L/3PseaBdTb">https://cloud.mail.ru/public/KH4L/3PseaBdTb</a>	Ролевая игра «Экологический аукцион»; Четыре закона экологии Барри Коммонера; Ролевая игра «Экосистема»; Сценарий экологического праздника «День биологического разнообразия»; Презентация «Международный день биологического разнообразия»;
<a href="https://cloud.mail.ru/public/2j7w/vf4Z7oRwo">https://cloud.mail.ru/public/2j7w/vf4Z7oRwo</a>	Экологическая викторина «Экосистемы России»; Урок-игра «Экосистема Ледникового периода»; Викторина «Тундра»; Викторина «Смешанные леса»; Викторина «Степь, лесостепь».
<a href="https://cloud.mail.ru/public/2qgp/sXukACJBd">https://cloud.mail.ru/public/2qgp/sXukACJBd</a>	Викторина «Среды обитания»; Методическая разработка «Создание карты в ArcMap»; Учебно-методическое пособие «СТАТИСТИКА»; Методическая разработка «Мастер - класс по организации проектной деятельности обучающихся «Проектируем будущее вместе» (презентация); Методическая разработка «Отличие проектной и исследовательской деятельности обучающихся» (презентация и текст); Методическое пособие по исследовательской деятельности обучающихся «Основы проведения школьниками исследовательских работ»; Методическая разработка «Требования к оформлению проектов».
<a href="https://cloud.mail.ru/public/4jKW/mAD71Ldcw">https://cloud.mail.ru/public/4jKW/mAD71Ldcw</a>	Красная книга Российской Федерации.
<a href="https://cloud.mail.ru/public/4Ph2/59MdB2zMb">https://cloud.mail.ru/public/4Ph2/59MdB2zMb</a>	Инструктаж по технике безопасности; Ролевая игра «Экологический аукцион»; Тест «Основные понятия и законы экологии»; Методическая разработка «Концепция устойчивого развития»; Методическая разработка «Устойчивое развитие как цивилизационный выбор».
<a href="https://cloud.mail.ru/public/6s">https://cloud.mail.ru/public/6s</a>	Экологическая игра «Знатоки природы»;

pc/5uwsF6eMb	Методическая разработка «Путешествие по Америке»; Профориентационная игра «Необитаемый остров».
<a href="https://cloud.mail.ru/public/2w fj/oEMpKbDsN">https://cloud.mail.ru/public/2w fj/oEMpKbDsN</a>	Дискуссия «Куда движется человечество»; Методическая разработка «Глобализация»; Методическая разработка «Образование будущего: профессии и компетенции»; Методическая разработка «Атлас новых профессий» (презентация и текст); Методическая разработка «Энергогенерация и накопление энергии»; Методическая разработка «Батарейка из овощей»; Методическая разработка игры «Земельный аукцион», Методическая разработка «Профессиональные компетенции будущего».
<a href="https://cloud.mail.ru/public/Fd RC/2nQd57QHW">https://cloud.mail.ru/public/Fd RC/2nQd57QHW</a>	Методическая разработка «Экосистемы Ульяновской области»; Методическая разработка «Краснокнижные растения Ульяновской области»; Викторина «Животные Ульяновской области»; Методическая разработка «Заповедные места Ульяновской области»; Викторина «Экологические проблемы города Ульяновска»; Методическая разработка «Принципы рационального природопользования»; Методическая разработка «Охрана природы и рациональное природопользование».
<a href="https://cloud.mail.ru/public/5b jZ/5454L2TfA">https://cloud.mail.ru/public/5b jZ/5454L2TfA</a>	Круглый стол «Глобальные экологические проблемы»; Методическая разработка «Защита работ по программе»

### **2.5 Условия реализации программы.**

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 человек и отвечающего требованиям СанПин;
- регулярное посещение обучающимися занятий;

- наличие необходимого оборудования согласно списку;
- наличие учебно-методической базы: качественные иллюстрированные определители животных и растений, научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая литература.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

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

<b>Наименование</b>	<b>возраст детей, на которое рассчитано оборудование</b>	<b>кол-во одновременных пользователей</b>
Компьютер в сборе	16-17 лет	2
Программные продукты	16-17 лет	2
Микроскоп DigiMicroZTX3S	16-17 лет	5
Цифровой микроскоп DigiMicro LCD	16-17 лет	7
Набор посуды для химического анализа	16-17 лет	5
Чашки Петри	16-17 лет	15
Прибор контроля параметров почвы (рН, влагомер, измеритель плодородия)	16-17 лет	15
рН-метр	16-17 лет	3
Измеритель минерализации воды	16-17 лет	3
Оксиметр	16-17 лет	3
Анализатор окисл-восстанов (ОВП) и температуры	16-17 лет	5
Нитратомер	16-17 лет	3
Дозиметр	16-17 лет	3
Весы лабораторные	16-17 лет	7
Пипетки Пастера	16-17 лет	15
Стекло предметное	16-17 лет	15
Стекло покровное	16-17 лет	15
Пробирка	16-17 лет	5
Набор микропрепаратов	16-17 лет	15
Набор реактивов по химии	16-17 лет	5
Электронные методические пособия (комплект)	16-17 лет	15

Дидактические материалы (комплект)	16-17 лет	15
------------------------------------	-----------	----

### **Дистанционные образовательные технологии**

Реализация программы возможна с применением дистанционных технологий в ходе педагогического процесса, при котором целенаправленное опосредованное взаимодействие обучающегося и педагога осуществляется независимо от места их нахождения на основе педагогически организованных информационных технологий. Основу образовательного процесса составляет целенаправленная и контролируемая интенсивная самостоятельная работа учащегося, который может учиться в удобном для себя месте, по расписанию, имея при себе комплект специальных средств обучения и согласованную возможность контакта с педагогом.

Основными задачами являются:

- интенсификация самостоятельной работы учащихся;
- предоставление возможности освоения образовательной программы в ситуации невозможности очного обучения (карантинные мероприятия);
- повышение качества обучения за счет средств современных информационных и коммуникационных технологий, предоставления доступа к различным информационным ресурсам

### **Платформы для проведения видеоконференций:**

- Zoom, Сферум
- Discord
- Canvas

### **Средства для организации учебных коммуникаций:**

- Коммуникационные сервисы социальной сети «ВКонтакте»
- Мессенджеры (Skype, Viber, WhatsApp)
- Облачные сервисы Яндекс, Mail, Google

### **Ссылки на электронные материалы:**

1. Электронный журнал «Информатика и информационные технологии в

образовании». Форма доступа: <http://www.rusedu.info/>.

2. Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ.ру). Форма доступа: <http://www.intuit.ru>

3. «Атлас новых профессий» - альманах перспективных отраслей и профессий на ближайшие 15–20 лет. Форма доступа: <http://atlas100.ru/>.

4. Онлайн-тестирование и сертификация по информационным технологиям. Форма доступа: <http://test.specialist.ru>

5. Программа Intel «Обучение для будущего». Форма доступа: <http://www.iteach.ru>

6. Сайт RusEdu: информационные технологии в образовании. Форма доступа: <http://www.rusedu.info>

7. Открытые системы: издания по информационным технологиям. Форма доступа: <http://www.osp.ru>

8. Электронные образовательные ресурсы Интернет. Форма доступа: <http://new.bgunb.ru>

9. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия. Форма доступа: <http://www.megabook.ru>

10. Образовательные ресурсы. Форма доступа: <http://edusource.ucoz.ru>

11. Википедия. Форма доступа: <http://ru.wikipedia.org>

12. Библиотека учебных курсов Microsoft. Форма доступа: <http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/>

13. ВикиЗнание: гипертекстовая электронная энциклопедия. Форма доступа: <http://www.wikiznanie.ru>

### **Кадровое обеспечение программы**

Реализация программы осуществляется педагогами дополнительного образования.

## **2.6 Мероприятия воспитательной деятельности**

Важной особенностью дополнительного образования детей является его воспитательная доминанта, поскольку именно в сфере свободного выбора

видов деятельности можно рассчитывать на «незаметное», а значит, и более эффективное воспитание. В процессе совместной творческой деятельности взрослого и ребенка происходит развитие нравственных качеств личности. Поэтому так важно, обращаясь к конкретным образовательным задачам, развивая определенные навыки, помните о приоритетности воспитания. Умение ненавязчиво помогать ребенку в реализации его потенциальных возможностей и потребностей, в решении своих личных проблем, эмоционально и психически поддерживать его и определяет во многом успешность развития дополнительного образования детей.

В школе накоплен богатый опыт проведения массовых мероприятий с детьми и подростками. Это и различные мероприятия в дни школьных каникул, и различные экскурсии, конференции, конкурсы и т. д.

Мероприятия планируются для детей всех возрастных категорий: младшие школьники, подростки, старшеклассники, дети-инвалиды и дети с ОВЗ. Это различные викторины, интеллектуальные и деловые игры, тематические конкурсы, праздники, спортивные программы. Все мероприятия имеют большое воспитательное значение.

Таким образом, можно убедиться, что и в каникулярное время культурно-досуговая деятельность имеет системный, организованный характер.

Участниками воспитательно-досуговой деятельности являются обучающиеся школы, педагогические работники, родители.

Работа со взрослыми предполагает руководство и помощь педагогам дополнительного образования, родителям и общественности в планировании, организации и оценке эффективности воспитательного процесса.

**Формы культурно-досуговой деятельности:** творческий мастер-класс, экскурсия, творческое мероприятие



№ п\п	месяц	дата	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения
	Октябрь (межтримест ровые каникулы)		экскурсия	Музей «Метеорологическая станция Симбирска»	Г.Ульяновск
	ноябрь (триместров ые каникулы)		Экскурсия в экологический музей ЦДОД	«Экология поселка Чердаклы»	ЦДОД, р.п.Чердаклы
	декабрь		конференция	Защита проектов	Кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	Февраль (триместров ые каникулы)		мастер-класс	«Определение минерального состава питьевой воды»	Кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	апрель (межтримест ровые каникулы)		акция	«Первоцветы»	р.п.Чердаклы
	май		экскурсия	Экологическая тропа (велосипедный маршрут) на памятник природы регионального значения «Болото Кочкарь»	р.п.Чердаклы, Гостиничный Комплекс «МЕДВЕДЕФ Ф»

**Организация взаимодействия с родителями**

Взаимодействие образовательной организации и семьи всегда была и остается в центре внимания. Современный педагог, обучающий и воспитывающий, наряду с родителями, становится очень значимым взрослым для ребенка, поэтому от его умения взаимодействовать с семьей учащегося во многом зависит эффективность формирования личности ученика.

**Задачи**, реализуемые в процессе сотрудничества с родителями:

- ознакомление родителей с содержанием и методикой учебно- воспитательного процесса, организуемого педагогами;
- психолого-педагогическое просвещение родителей;
- вовлечение родителей в совместную с детьми деятельность;
- корректировка воспитания в семьях отдельных учащихся.

**Формы работы:**

- индивидуальные беседы;
- консультации;
- родительское собрание;
- мастер-класс;
- экскурсии;
- анкетирование.

№ п\п	меся ц	дата	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения
	сентябрь		Родительское собрание	«Организационные моменты начала учебного года»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)

ноябрь		Экскурсия в экологический музей ЦДОд	«Экология поселка Чердаклы»	ЦДОД, р.п.Чердаклы
декабрь		конференция	Защита проектов	Кабинет №17 (экологическа я лаборатория)
май		Экскурсия	Экологическая тропа (велосипедный маршрут) на памятник природы регионального значения «Болото Кочкарь»	р.п.Чердаклы, Гостиничный Комплекс «МЕДВЕДЕФ Ф»
май		Родительское собрание	Анкетирование родителей по вопросу удовлетворенности услугами дополнительного образования. Информирование родителей о результатах деятельности ребенка	кабинет №17 (экологическа я лаборатория)

### **Мероприятия по профилактике правонарушений**

Включение мероприятий по профилактике правонарушений в рамках воспитательно-досуговой деятельности предусматривает создание условий для проявления обучающимися нравственных и правовых знаний, умений, развитие потребности в совершении нравственно оправданных поступков, формирование у обучающихся потребности в здоровом образе жизни путем воспитания умения противостоять вредным привычкам.

### **Основные формы работы:**

- беседа,
- акции;
- экскурсии;
- тренинги;
- встречи.

№ п\п	меся ц	дата	Форма занятия	Тема занятия	Место проведения
	сентябрь		Беседа	«Гаджеты в моей жизни»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	октябрь		Тренинг	«Здоровым быть модно»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	декабрь		конференци я	Защита проектов	кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	март		Беседа	«Обман и его последствия»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	май		Встреча с психологом	«Я в коллективе»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)

**Мероприятия, направленные на профориентацию и профессиональное  
самоопределение обучающихся**

Основательно вопросы выбора профессии интересуют старшего подростка (14-16 лет), когда он задумывается о личностном смысле в профессиональном труде, выборе специальности, учебного заведения, в котором он будет её осваивать. Современное понимание профориентационной работы заключается в ее нацеленности не на выбор конкретной профессии каждым учеником, а на формирование неких универсальных качеств у

обучающихся, позволяющих осуществлять сознательный, самостоятельный профессиональный выбор, быть ответственными за свой выбор, быть профессионально мобильными.

Данная программа способствует оказанию профориентационной поддержки обучающимся в процессе самоопределения и выбора сферы будущей профессиональной деятельности.

Профориентационная работа проводится с целью подготовки обучающихся к осознанному выбору профессии при согласовании их личных интересов и потребностей с изменениями, происходящими на рынке труда. Вышеперечисленные формы работы реализуются как один из этапов учебного занятия, так и во внеучебной деятельности в рамках каникулярной занятости.

<b>№ п\п</b>	<b>месяц</b>	<b>дата</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>
	сентябрь		Встреча	«Моя профессия эколог»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	январь		Тестирование	«Путешествие в профессию»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	март		Игра-викторина	«Найди себя»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)
	апрель		акция	«Чистый двор»	Школьный двор
	май		Профессиональное тестирование	«Профессии будущего – кем я буду»	кабинет №17 (экологическая лаборатория)

## 2.7 Список литературы.

### 1. Список литературы для педагога:

1. Алексеев С.В. и др. Практикум по экологии. М., 1996 г.
2. Амос У.Х. Живой мир рек. Л., Гидрометеиздат, 1986 г.
3. Бигон М. и др. Экология в 2 томах. М., Мир, 1989 г.
4. Благовещенский В.В. и др. Редкие и исчезающие растения Ульяновской области, Саратов, Приволжское книжное издательство, 1989 г.
5. Брэдбери У. Птицы морей, побережий и рек. М., Мир, 1983 г.
6. Гаврина С.Е., Кутявина А.Л. 100 кроссвордов о растениях и животных. - М., Академия развития, 1998 г.
7. Голубев В.Ф., Шаповалова Н.С. Человек в биосфере. М., 1995 г. Голубое богатство. М., Агропромиздат, 1991 г.
8. Губанов И. А. Дикорастущие полезные растения. Издательство Московского университета, 1993 г.
9. Дежкин В.В. В мире заповедной природы (о заповедниках РСФСР). М., Советская Россия, 1989 г.
10. Дювинью П., Танг М. Биосфера и место в ней человека, М., 1973 г.
11. Костин В.И., Корнилов С.П. Лекарственные растения Ульяновской области. Ульяновск, Симбирская книга, 1992 г.
12. Кучер Т.В. Экологическое образование учащихся в обучении географии. М., Просвещение, 1990 г.
13. Ласуков Р. Идем по следу (полевой определитель)
14. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Ролевые игры по экологии. М., Устойчивый мир, 2000 г.
15. Мордкович В.Г. и др. Судьба степи. Новосибирск, 1997 г.
16. Одум Ю. Экология в 2 томах. М., Мир, 1986 г.
17. Петров В.В. Мир лесных растений. М., Наука, 1978 г.
18. Петров В.В. Лес и его жизнь. М., Просвещение, 1986 г.
19. Петров В.В. Растительный мир нашей Родины. М., Просвещение, 1981
20. Попов А.П. Лесные целебные растения. М., Экология, 1992 г.

## **2.Список литературы для обучающихся.**

1. Аверина З.В. Лекарственные растения Ульяновской области. Ульяновск, Приволжское книжное издательство. 1976 г.
2. Абрахина И.Б. и др. Позвоночные животные Ульяновской области. Ульяновск, Симбирская книга, 1993 г.
3. Артомонов В.И. Редкие и исчезающие растения. - М., Агропромиздат, 1989 г.
4. Благовещенский В.В.и др. Определитель растений Среднего Поволжья. Л., Наука, 1984 г.
5. Введение в экологию (под ред. Казанского Ю.А.), М., ИздАТ, 1992 г.
6. Винокуров А.А. Редкие и исчезающие животные. М., Высшая школа 1992 г.
7. Жизнь растений в 6 томах, под ред. Тахтаджяна А. Л., М., Просвещение, 1982 г.
8. Жизнь животных в шести томах, под ред. Гладкова Н.А., М., Просвещение, 1970 г.
9. Козлов М.А. Школьный Атлас - определитель беспозвоночных. М., Просвещение, 1991 г.
- 10.Козлов М.А. Не просто букашки. Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1991 г.
- 11.Кол Л. Книга о растениях. - М., Просвещение 1996 г.
- 12.Красная книга РСФСР. Растения. М., Росагропромиздат, 1988 г.
- 13.Красная книга РСФСР. Животные. М., Россельхозиздат, 1985 г.
- 14.Кузнецов Б.А. Определитель фауны позвоночных животных СССР (в трех частях). М., Просвещение, 1974 г

## **3. Список литературы для родителей**

1. Алексеев, В. А. 300 вопросов и ответов по экологии / Янаев, В.Х., Куров, В.Н. – Ярославль: «Академия развития», 2006.
2. Грехова, Л. И. В союзе с природой. – М.-Ставрополь: Сервис-школа, 2003.
3. Жизнь животных: в 6 т. / Под ред. Л.А. Зенкевича. – М., 1965.
4. Куликовская И.Э. Детское экспериментирование / «Педагогическое

общество России», М., 2005 г.

5. Литвинова Л.С. Нравственно-экологическое воспитание школьников: методическое пособие / Л.С. Литвинова, О.Е. Жиренко. - М.: Просвещение, 2005 - 146 с.

6. Онегов А. Календарь природы: Пособие для юных натуралистов. - М.: ТЕРРА - Книжный клуб, 2003

7. Охрана природы: Факультатив. курс: Пособие для учащихся / А.В. Михеев, К.В. Пашканг, Н.Н. Родзевич, М.П. Соловьёва; Под ред. К. в. Пашканга. - 2-е изд., перераб. - М.: Просвещение, 1990

8. Плешаков А. А. Зелёные страницы. Текст /А. А. Плешаков. –М.: Просвещение, 2008.