



## Приложение к дополнительной общеразвивающей программе «ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Составитель приложения

Гайдабура Елена Павловна, методист

### Оглавление

Краткие сведения о программе .....	1
1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ .....	2
1.1 Система оценки результативности реализации ДОП.....	2
1.2 Оценочные материалы .....	3
Текущий контроль .....	3
Промежуточная аттестация.....	5
1.3 Формы фиксации результатов контроля .....	7
Зачетная ведомость промежуточной аттестации .....	7
Показатели и критерии оценки результативности реализации ДОП .....	8
2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ .....	10
2.1 Сайт с опубликованными материалами к программе .....	10
2.2 Учебно-методический комплекс .....	10

### Краткие сведения о программе

Дополнительная общеразвивающая программа	<b>ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ</b>
Автор (составитель) программы:	<b>Константинов Леонид Владимирович,</b> педагог дополнительного образования
Направленность программы / направление (вид) деятельности	<b>естественнонаучная / экология</b>
Возраст детей, осваивающих программу	16-18 лет
Срок реализации программы	1 год

## 1. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 1.1 Система оценки результативности реализации ДОП

Данная программа предполагает следующие виды контроля:

Виды контроля и аттестации	Формы контроля	Оценочные материалы
Текущий контроль	педагогическое наблюдение, игры, викторины, зачеты, выполнение исследовательских проектов, участие в конкурсах	Критерии оценки исследовательских работ, викторины, игры
Промежуточная аттестация (декабрь)	опрос	Вопросы для опроса Зачетная ведомость промежуточной аттестации Протокол промежуточной аттестации
Итоговый контроль	Защита исследовательских работ	Критерии оценки выполнения и презентации исследовательских работ

#### *Текущий контроль*

Цель текущего контроля: выявление уровня овладения учащимися знаний и навыков лепки из глины. Текущий контроль осуществляется в течение всего учебного года в процессе занятий и включает в себя педагогическое наблюдение, мониторинг, тестирование, подготовка и публичное представление проектов, учебно- исследовательских работ, участие в конкурсных мероприятиях.

#### *Промежуточная аттестация*

Цель: выявление актуального уровня подготовки обучающихся в соответствии с содержанием программы и возможных ошибок и недочетов в теоретической или практической подготовке обучающихся.

Промежуточная аттестация проходит в декабре. Проверка теоретических знаний учащихся осуществляется с помощью опроса. Практические навыки – оценкой выполнения исследовательских работ, использования методов исследовательской деятельности и творческой активности. Личностные качества – педагогическим наблюдением. Результаты промежуточной аттестации заносятся в «Зачетную ведомость промежуточной аттестации».

#### *Итоговый контроль*

Цель: определение степени достижения результатов обучения, закрепления знаний, полученных в течение учебного года; получение

сведений для совершенствования образовательной программы и методики обучения.

Итоговый контроль осуществляется в конце реализации программы. Оцениваются практические умения, навыки и личностный результат. Проводится с помощью защиты исследовательской работы. Результат заносится в «Зачетную ведомость итогового контроля».

## 1.2 Оценочные материалы

### Текущий контроль

#### Проверочная работа по теме «Загрязнения» Вариант 1

1. Химическое загрязнение это:
  - а) загрязнение химическими веществами
  - б) загрязнение радиацией
  - в) размножение ядовитых водорослей
  - г) световой смог
  
2. Световой купол это:
  - а) признак загрязнения атмосферы химическими веществами
  - б) явление, вызванное капельками воды во время дождя
  - в) свечение от радиации (радиолюминисценция)
  - г) ночное свечение над городом, образующееся от множества источников света
  
3. Радиация это:
  - а) химическое вещество
  - б) выделение тепла от электростанции
  - в) излучение
  - г) вирус
  
4. Единица измерения радиации:
  - а) сантиметр
  - б) квадратный дециметр
  - в) рентген (микрорентген)
  - г) люмен
  
5. Супербактерии это:
  - а) бактерии, способные перемещаться с огромной скоростью
  - б) бактерии, выведенные российскими учеными
  - в) бактерии, которые нельзя уничтожить с помощью лекарств
  - г) водоросли
  
6. Естественными загрязнителями атмосферы являются:
  - а) моря
  - б) заводы и фабрики
  - г) вулканы
  - д) нефтяные скважины

7. Запах тухлого яйца, это признак:
- а) озона
  - б) сероводорода
  - в) свинца
  - г) ртути

## 2 вариант

1. Наиболее опасное последствие радиации, это:
- а) ожог
  - б) мутация
  - в) отравление
  - г) поражение легких
2. С помощью радонметра можно обнаружить в доме:
- а) углекислый газ
  - б) споры плесени
  - в) газ радон
  - г) повышенный уровень шума
3. Баночка, в которую помещают питательную среду для выявления бактерий, называется:
- а) колба
  - б) тарелка
  - в) чашка Петри
  - г) реторта
4. Что такое «лисий хвост»?
- а) так называется свечение над ночным городом
  - б) это рыжий дым из трубы с содержанием диоксида азота
  - в) это вода, в которой бурно размножились опасные красные водоросли
  - г) это шумовое загрязнение
5. Что такое «лекарственное загрязнение»?
- а) это когда отравился просроченным лекарством
  - б) это когда выбрасываешь просроченные лекарства в окружающую среду
  - г) это когда резко увеличивается численность супербактерий
  - д) это когда разбиваешь ртутный градусник
6. Что такое электросмог?
- а) загрязнение атмосферы химическими веществами
  - б) это радиоактивное излучение
  - г) это невидимое излучение, исходящее от электрических приборов
  - д) это загрязнение светом, мешающее астрономическим наблюдениям
7. Безопасный уровень радиации это:
- а) до 50-и рентген
  - б) до 50-и микрорентген
  - в) до 25-и микрорентген
  - г) до 10-и микрорентген

**Вопросы к промежуточной аттестации по ДОП «Эколог-исследователь»**

Форма проведения: *опрос*

Вопросы:

1. Что такое биосфера?
2. Расскажите о принципах сбора гербария требуемом для этого оборудовании.
3. Опишите особенности экологии гадюки обыкновенной в Ленинградской области.
4. Расскажите о роли леса в жизни человека.
5. Объясните разницу между гербицидами, пестицидами и дефолиантами.
6. Объясните как именно применение трихлорметилди (п-хлорфенил) метана в 60-е годы привело к снижению численности хищных птиц.
7. Расскажите что такое нитраты, как они попадают в организм человека и к каким последствиям приводят.
8. Назовите основные металлы-загрязнители окружающей среды. Каковы их возможные пути поступления в окружающую среду?
9. В чем заключаются польза и вред антибиотиков?
10. Что такое «лекарственное загрязнение» и как с ним бороться?

Критерии к ответам:

Ответ на вопрос должен быть развернутым и достаточно точно передавать материал, данный на занятии. Отмечается последовательность изложения и точность в применении соответствующей научной терминологии. Plusом является даваемая в ответе дополнительная информация, почерпнутая из самостоятельно изученных учащимся источников. Предлагаемые в ответе собственные заключения и гипотезы должны быть убедительно обоснованы и не противоречить общепринятым научным концепциям.

Ответы:

1. Дать определение биосферы, как оболочки земли, заселенной живыми организмами. Развернутое определение, включающее понимание того, что свойства этой оболочки обусловлены прошлой и настоящей деятельностью и взаимодействием живых организмов, упоминание роли Вернадского в учении о биосфере, улучшает впечатление об ответе.
2. Рассказать о процессе сбора гербария, использовании гербарной сетки, процессе сушки, приемах закрепления образца на листе бумаги, особенностях оформления этикеток.

3. Рассказать о двух фенотипах обитающих в ЛО гадюк, их опасности для человека (в какие времена года представляет особую опасность и почему), особенностях экологии, охране, жизненном цикле.
4. Дать собственное определение леса. Рассказать о его значении.
5. Продемонстрировать понимание целей применения данных веществ. Привести примеры их применения.
6. Указать на истончение скорлупы яиц дневных хищных птиц в результате попадания в их организм ДДТ по пищевой цепочке «растения-грызуны-дневные хищные птицы». Объяснить (с опорой на теорию «пирамиды питания») почему именно в организме хищных птиц концентрация ДДТ оказывается максимальной.
7. Рассказать о бесконтрольном применении минеральных удобрений, как основном источнике появления нитратов в овощах и фруктах, превращении нитратов в нитриты в организме человека и о риске возникновения онкологических заболеваний при этом.
8. Рассказать о ртути, свинце и кадмии, а также о путях их проникновения в окружающую среду: автотранспорт на этилированном бензине, лаки и краски, предприятия горнодобывающей и черной металлургии, машиностроительные заводы, гальванические цеха, отработанные аккумуляторы, батарейки, ртутные градусники.
9. Раскрыть значение антибиотиков в лечении гнойных инфекций (особенно в военное время), обозначить их роль в появлении штаммов бактерий, нечувствительных к антибиотикам и возникновении проблемы «больничных инфекций».
10. Рассказать о проблеме попадания синтезированных лекарств в окружающую среду и угрозе воздействия данных веществ на живые организмы. Указать пути попадания лекарственных веществ в природу: выделения человека, захоронения, стоки животноводческих предприятий, отходы фармацевтической индустрии.

### 1.3 Формы фиксации результатов контроля

#### Зачетная ведомость промежуточной аттестации

#### Зачетная ведомость промежуточной / итоговой аттестации дополнительной общеразвивающей программы «ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

ФИО педагога

Год обучения - 1

Группа

Форма аттестации: Теоретические знания – викторина, Практические навыки – оценка выполнения исследовательских работ,  
Личностные качества – педагогическое наблюдение.

№ п/п	ФИ ребенка	Теоретические знания	Владение методами проектной деятельности	Выполнение исследовательской работы	Творческая активность	Личностные качества	Сумма баллов	Средний балл
1.	Иванов Петя	2	3	2	3	3	13	2,6
2.	...							2,5
3.	...							3
4.	...							2,7
5.	...							2,3
	Сумма	15	14,8	14,5	13	14		<b>13,1</b>
	Итого: (сумма разделить на кол-во человек = общий балл результативности)	3	2,9	2,9	2,6	2,8		<b>2,62</b> Степень освоения программы

#### Анализ результативности реализации ДОП:

Педагог определяет степень освоения программы по показателям (2,1-3 балла – высокий общий уровень; 1,5–2,1 – средний общий уровень; ниже 1,5 – низкий общий уровень) Анализ причины низких показателей, решение по совершенствованию образовательного процесса.

## Показатели и критерии оценки результативности реализации ДОП

Теоретические знания оцениваются с помощью викторины,  
 Практические навыки – оценки исследовательских работ,  
 Личностные качества – педагогическое наблюдение.

Показатель	Уровень	Описание степени выраженности показателя
Теоретические знания	Низкий (1 балл)	обучающийся овладел менее чем 50% объёма знаний, предусмотренных программой; знания по большей части разделов фрагментарны; путается в терминологии; затрудняется называть основные понятия; не может объяснить их значение; избегает употреблять специальные термины
	Средний (2 балла)	у обучающегося объём усвоенных знаний составляет 50-70%; демонстрирует уверенные знания по отдельным разделам программы; сочетает специальную терминологию с бытовой; иногда путается в терминологии
	Высокий (3 балла)	обучающийся освоил практически весь объём знаний 70-100%, предусмотренных программой за конкретный период; специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием
Практический навык 1. Владение методами проектной деятельности	Низкий (1 балл)	ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога
	Средний (2 балла)	у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 50-70%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет задания на основе образца
	Высокий (3 балла)	обучающийся овладел на 70-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет практические задания самостоятельно
Практический навык 2. Выполнение исследовательской работы	Низкий (1 балл)	ребёнок овладел менее чем 50%, предусмотренных умений и навыков; ребёнок испытывает серьёзные затруднения при выполнении исследовательской работы; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога
	Средний (2 балла)	у обучающегося объём усвоенных умений и навыков составляет 50-70%; работает с оборудованием с помощью педагога; в основном, выполняет исследовательскую деятельность с помощью педагога
	Высокий (3 балла)	обучающийся овладел на 70-100% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период; работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей; выполняет исследовательскую работу самостоятельно

Практический навык 3. Творческая активность	Низкий (1 балл)	ребёнок не проявляет творческую активность; ребёнок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога
	Средний (2 балла)	обучающийся проявляет творчество в своей работе
	Высокий (3 балла)	обучающийся проявляет творческую активность и инициативу
Личностные качества	Низкий (1 балл)	может нарушать общепринятые нормы поведения; часто проявляет неуважение и грубость по отношению к другим людям; безответственно относится к своим словам и поступкам; самокритичность слабая; ориентирован на достижение личных благ
	Средний (2 балла)	старается соблюдать нормы общественных взаимоотношений; может проявлять внимание и заботу к окружающим, но делает это непоследовательно; в большей части ситуаций ведет себя ответственно и принципиально; достаточно адекватно оценивает свое поведение; большей частью учитывает интересы других людей; ценностные категории являются желательными ориентирами
	Высокий (3 балла)	по отношению к окружающим почти всегда присутствуют доброжелательность и уважение, с готовностью проявляет заботу; хорошо развито чувство ответственности; ценности самосовершенствования, добра, справедливости имеют первостепенное значение

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### 2.1 Сайт с опубликованными материалами к программе

<https://sites.google.com/view/ddutemos/%D1%8D%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3-%D0%B8%D1%81%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C>

### 2.2 Учебно-методический комплекс

**Учебно-методический комплекс к  
дополнительной общеразвивающей программе  
«ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»  
педагога дополнительного образования  
Константинова Леонида Владимировича**

**1. Дополнительная общеразвивающая программа:**

Название: «ЭКОЛОГ-ИССЛЕДОВАТЕЛЬ»

Автор-составитель: **Константинов Леонид Владимирович**

Направленность программы: естественнонаучная.

Возраст детей, осваивающих программу: 16-18 лет.

Срок реализации: 1 год.

Уровень – углубленный.

**2. Учебно-методический компонент для педагога и учащихся**

2.1 Учебно-методические пособия

2.1.1 Книги для чтения учащихся

Художественная литература:

1. Бруштейн А. Дорога уходит в даль... - М.: Малыш, 2019. – 288 с. – (Серия: Любимые писатели – детям).

2. Гржимек Б. Животные — жизнь моя. – М.: Мысль, 1993.

3. Малышев А. Повесть о заповедной земле. – М.: Детская литература, 1981. – 222с.

Научно-популярная и учебная литература:

1. Биологический энциклопедический словарь. Гл. ред. М.С. Гиляров. - М.: Советская энциклопедия, 1989 г. - 864 с., ил.

2. Бубнов И.А. и др. Военная топография Изд. МО СССР, 1964 г.

3. Водоросли, лишайники и мохообразные СССР. Отв. Ред. М.В. Горленко. - М.: «Мысль», 1978 г.

4. Головань В.И. и др. Птицы Санкт-Петербурга. - СПб: ЗАО «Голанд», 2011 г. - 256 с., ил.

5. Дерим-Оглу Е.К., Леонов Е.А. Учебно-полевая практика по зоологии позвоночных. - М.: Просвещение, 1979. -192 с., ил.
6. Книга для чтения по биологии: Растения: для учащихся 6-7 классов. Сост. Д.И. Трайтак. - М.: Просвещение, 1996 г., ил.
7. Ковалева Т.В., Крупнов О.Р., Ладыгин А.В. Заповедная природа Санкт-Петербурга. Альбом. - СПб.: ЗАО «П-2», 2004. - 200 с.
8. Красная книга Российской Федерации. - М.: АСТ: Астрель, 2000. — 862 с.
9. Особо охраняемые территории Ленинградской области. –М.: Изд. ООО «Реарт» - 2011. ISBN 978-5-906-930-81-1.

#### Литература по краеведению:

1. У истоков. Деятели культуры XIX-XX веков на Всеволожской земле
2. Шуйский Б.А. Из Метсяпиртти в Запорожское. – СПб: Изд. «Дитон», 2013. -368 с.

#### Методические пособия:

1. Как идентифицировать деревья. – Текст: электронный // wikiHow = Сайт пошаговых инструкций: [сайт]. – URL: <https://ru.wikihow.com/%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8%D1%84%D0%B8%D1%86%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D1%8C-%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%8C%D1%8F>
2. Боголюбов А.С. Методы учётов численности птиц: точечные учёты. Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996 г.
3. Боголюбов А.С. Исследовательский проект «Фенология птиц». Методическое пособие. – М.: Экосистема, 1996 г.
4. Боголюбов А.С. Программа организации и проведения зимних учётов птиц России («Евразийские Рождественские учёты птиц»). Методическое пособие. - М.: Экосистема, 1996 г.

## 2.2 Наглядные пособия

#### Микроскопическая техника в качестве наглядного пособия:

1. Микроскоп ШМ-1
2. Микроскоп «Микромед» С-13
3. Микроскоп МБУ-4
4. Бинокляр МБС-10
5. Бинокляр БМ-51-2

#### Фотобанки:

1. Комплекты открыток с изображениями птиц, растений и животных
2. Подборка фоторабот «Лучшие снимки животных 2020»
3. Подборка фоторабот конкурса «Природный фотограф года»
4. Подборка фоторабот природной тематики конкурса «Агора»

5. Подборка фоторабот природной тематики, сделанных школьниками

#### Сайты:

1. Карта качества воздуха в мире <https://www.iqair.com/ru/earth?nav>
2. Сайт космического экологического мониторинга <https://sovzond.ru/industry-solutions/ecology/>
3. Библиотека аудиозаписей голосов птиц (сайты [www.ptici.info](http://www.ptici.info), [www.onbird.ru](http://www.onbird.ru))

#### Коллекции:

1. Гербарий для начальной школы (28 видов растений)
2. Коллекция «Семена к гербарию для начальной школы» (50 видов)
3. Набор муляжей грибов
4. Коллекция «Насекомые-вредители»
5. Коллекция следов жизнедеятельности животных

#### Наглядный материал:

- Чучело ястреба-перепелятника
- Чучело утки-огоря
- Перо птицы
- Полено с накипными лишайниками
- Полено с листоватыми лишайниками
- Коллекция сосновой хвои со следами воздействия загрязнителями воздушной среды
- Препараты листоватых и кустистых лишайников в чашках Петри

#### Презентации

1. Презентации для занятий (формат MS PowerPoint)

#### Видеофильмы

2. «Голоса животных России»
3. Обзор микроскопа Levenhuk
4. Методы исследования в биологии
5. Как играть в Ecologic?!
6. Радиация
7. Мусор в океане
8. Выступление Греты Тунберг на саммите ООН по климату
9. Естественный и искусственные биоценозы
10. Геоботаника
11. Фитоценозы
12. Как устроены растительные сообщества

13. Введение в экологию
14. Экологический мониторинг
15. Экологические проблемы будущего

### 2.3 Техническое обеспечение занятий

1. Микроскоп «Микромед» С-1 (LED)
2. Микроскоп Levenhuk K50
3. Бинокляр МСП-1
4. Насадка телевизионная для микроскопа
5. Экшн-камера
6. Штатив
7. Проектор
8. Компьютеры с наушниками и web-камерами
9. Теллурий
10. Компас туристский
11. Детектор углекислого газа
12. Диск Секки для определения мутности воды в водоёме
13. Метеостанция школьная
14. Барометр-анероид
15. Градусники
16. Наборы химической посуды
17. Бутыли для отбора проб
18. Наборы реактивов
19. Счетчики Гейгера для измерения радиации
20. Термометры
21. РН-метры 009 (I)
22. Кассеты для выращивания рассады
23. Спиртовки
24. Плитки нагревательные
25. Тест-комплект HI 3834 Iron Test Kit (HANNA Instruments, USA)
26. Тест «Железо общее» (Крисмас плюс, Россия)
27. Тест «Общая жесткость» (Крисмас плюс, Россия)
28. Тест «Ph» (Крисмас плюс, Россия)
29. Тест «Кислотность почвы» (Крисмас плюс, Россия)
30. Тест «Кислотность» (Крисмас плюс, Россия)
31. Тест-комплект «Мутность-прозрачность»
32. Ионметр «Аквилон»
33. Наборы индикаторной бумаги для определения РН водного раствора

## 2.4. Раздаточный материал

1. Контурная карта Российской Федерации
2. Контурная карта Северного и Южного полушарий
3. Рисунок контурного и пухового пера птицы
4. Рисунок «Перо птицы под сильным увеличением»
5. Рисунок «Следы диких животных»
6. «Живой» препарат лишайника
7. Комплекты микропрепаратов «Зоология»
8. Комплекты микропрепаратов «Общая биология»
9. Комплекты микропрепаратов «Растения»
10. Комплекты микропрепаратов «Живые ткани»

## 3. Воспитательный компонент

### 3.1 Средства воспитания экологического мышления

1. Стенд «Опасные предприятия Всеволожского района»
2. Стенд «Синицы нашего края»
3. Стенд «Инвазионная флора Ленинградской области»
4. Стенд «Охраняемые растения Ленинградской области»
5. Стенд «Природа Ленинградской области»
6. Плакат «Школьное озеро. Комплексная оценка состояния»
7. Плакат «Экскурсия «Тропой Паганеля»
8. Ящик для сбора батареек

## 4. Компонент результативности

### 4.1 Портфолио успехов воспитанников

1. Портфолио классных заданий
2. Тетрадь работы в классе