

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НЕТИПОВОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АКАДЕМИЯ ТАЛАНТОВ» САНКТ-ПЕТЕРБУРГА**

**РАССМОТРЕНА**

на заседании  
Экспертного совета  
ГБНОУ «Академия талантов»  
от «28»\_декабря\_2022 г.  
Протокол № 2/ЭС

**ПРИНЯТА**

на заседании  
Педагогического совета  
ГБНОУ «Академия талантов»  
от «29»\_августа\_2023 г.  
Протокол № 4/23

**УТВЕРЖДЕНА**

приказом директора  
ГБНОУ «Академия талантов»  
от «30»\_августа\_2023 г.  
№ 30081

\_\_\_\_\_ И.В. Пильдес

**РАССМОТРЕНА**

на заседании  
Методического объединения  
ГБНОУ «Академия талантов»  
от «25»\_августа\_2023 г.  
Протокол № 2/23

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

– «Профильная смена» (в формате интенсивной профильной образовательной программы)

**«ПРИРОДА И ГОРОД»**

Срок освоения – 36 часов  
Возраст обучающихся – 15-17 лет

**Разработчик:**

Фертикова Екатерина Петровна,  
старший преподаватель кафедры  
геоэкологии Института наук о Земле  
Санкт-Петербургского государственного  
университета

Санкт-Петербург  
2023

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Экология – комплекс наук о взаимоотношениях организмов с окружающей средой. Согласно современным представлениям, экология включает ряд разделов: общая экология, социальная и прикладная экология, экология человека. Экологические представления являются основой концепции устойчивого развития, принятой на международном уровне. Российская Федерация активно участвовала в разработке, а теперь и реализации международных соглашений по устойчивому развитию, определяя обеспечение экологической безопасности и экологического развития страны в качестве национальных приоритетов.

Программа ориентирована на обучающихся старших классов общеобразовательных школ, уже имеющих свое представление о перспективах собственного дальнейшего развития и находящихся на пути становления в качестве полезного члена общества. Программа будет основана на принципах академического получения новых знаний, натуральных наблюдений за природными процессами, самовыражения при прогнозировании ситуаций и современных методах обучения, включая кейс-методы и командные игры. Важным моментом обучения будет представление результатов обучения в виде решения кейсов по проектированию экологически благоприятной окружающей среды, их презентации в виде медиа-проектов, видеороликов и традиционной презентации. Экология города будет рассмотрена через комплекс природных и антропогенных процессов, отмечена роль зеленых насаждений как основных факторов в формировании и поддержании благоприятной окружающей среды.

**Направленность программы: естественнонаучная**, так как направлена на освоение методов научного познания мира, формирование и развитие научного мировоззрения и мышления.

### **Актуальность программы**

Стремительно растущий уровень урбанизации сопровождается обострением экологических проблем, с которыми сталкивается сегодня городской житель. Улучшение качества жизни населения сегодня неотделимо от решения вопросов загрязнения атмосферного воздуха, водных объектов, почв и земель, поддержания уровня биоразнообразия.

Экологическое образование и воспитание является одним из основных инструментов преодоления экологического кризиса. Экологическая информация, представленная в современном информационном потоке в виде отрывочных и подчас противоречивых сведений, затрудняет формирование у детей понятной картины взаимоотношений человечества и природы, на основе которой они могли бы сформировать ценности и поведение, ответственные по отношению к окружающей среде. Актуальность программы заключается в комплексном рассмотрении экологических вызовов, с которыми сталкивается современный город и поиску научно-обоснованных путей их преодоления.

### **Адресат программы**

Программа ориентирована на обучающихся 15-17 лет, проявляющих высокий интерес к естественным наукам, заинтересованных в изучении природы, экологических закономерностей, охране окружающей среды, нацеленных на постижение новых знаний, умений, опыта.

Программа имеет углубленный уровень освоения материала.

### **Объем и сроки освоения программы**

Программа «Природа и город» рассчитана на 36 часов обучения в интенсивном формате (6 дней реализации).

### **Режим занятий**

6 дней в очном режиме согласно расписанию (см. Приложение 1).

### **Отличительные особенности**

Отличительной особенностью Программы является ориентация на принципы академического получения новых знаний, натуральных наблюдений за природными процессами, самовыражения при прогнозировании ситуаций и современных методах обучения, включая кейс-методы и командные игры. Важным моментом обучения будет представление результатов обучения в виде медиа проектов, видео роликов и традиционной презентации.

### **Цели и задачи программы**

**Целью реализации Программы** является углубление имеющихся у обучающихся знаний по пониманию природных процессов, обеспечивающих благоприятную окружающую среду, презентация профессии эколога.

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

#### *Обучающие:*

- сформировать знания о природных объектах, явлениях и процессах, по прикладным аспектам экологии;
- ознакомить с полевыми методами исследования природных и антропогенных процессов, работой в лабораториях;
- сформировать экологическое мышление и бережное отношение к природе;
- ознакомить с профессией эколога;
- сформировать навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

#### *Развивающие:*

- развить умение применять полученные теоретические знания на практике;
- развить навыки интерактивного взаимодействия;

#### *Воспитательные:*

- воспитать уважительное отношение к научному знанию;

### **Планируемые результаты**

#### *Личностные результаты*

- развито умение применять полученные теоретические знания на практике;
- воспитано уважительное отношение к научному знанию;

#### *Метапредметные результаты*

- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;
- развиты навыки интерактивного взаимодействия;

### ***Предметные результаты***

- сформированы знания о природных объектах, явлениях и процессах, по прикладным аспектам экологии;
- ознакомлены с полевыми методами исследования природных и антропогенных процессов, работой в лабораториях;
- сформировано экологическое мышление и бережное отношение к природе;
- ознакомлены с профессией эколога;

### **Организационно-педагогические условия реализации**

**Языки реализации:** русский

**Форма обучения:** очная

### **Особенности реализации**

**Условия набора:** участниками Программы могут быть обучающиеся образовательных организаций Санкт-Петербурга, заявившие в добровольном порядке своё намерение участвовать в мероприятиях смены в срок, установленный Региональным центром выявления и поддержки одаренных детей Санкт-Петербурга, и прошедшие предварительный отбор по критериям и условиям, установленным в Положении о порядке организации обучения по дополнительным образовательным программам – «Профильные смены»(в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга. Набор осуществляется на основании результатов входного контроля (мотивационного письма), проводимого в целях выявления необходимых и достаточных навыков и знаний для освоения программы.

### **Условия формирования групп**

В Программе одновременно принимают участие обучающиеся в количестве 30 человек (1 разновозрастная группа).

**Формы организации и проведения занятий:** занятия проводятся для всей группы учащихся по аудиториям в традиционной форме (лекции, практические занятия) и в режиме натуральных исследований на природе.

### **Формы организации деятельности учащихся на занятии:**

фронтальная: работа педагога со всеми учащимися одновременно (объяснение нового материала, решение задач, тестирование).

### **Образовательные технологии**

- Командная работа
- Мастер-классы
- Натурные исследования
- Лабораторные занятия
- Кейс-методы
- Командные игры

## **Материально-техническое оснащение программы**

**1. Учебное пространство:** помещения для проведения лекционных занятий и практических занятий для 30 человек;

**2. Оборудование:**

- ноутбуки с доступом к сети Интернет, установленным на них ПО (30 шт.),
- принтер (цвет.),
- проектор/экран для демонстрации иллюстративного материала на аудиторию до 30 человек,
- презентер,
- маркерная доска;

**3. Раздаточный материал:** бумага А4 (5 пачек), шариковые ручки, цветные карандаши, простые карандаши, фломастеры, цветные маркеры для досок, бейджи (30 шт.), папка-планшет (30 шт.), блокноты (30 шт.).

**4. Кадровое обеспечение:** педагоги-организаторы, эксперты профильных направлений, специалисты IT-отдела (помощь в случае необходимости настройки техники и переоборудования помещений, техническое администрирование образовательного процесса).

В число преподавателей и экспертов входят:

- Фертикова Екатерина Петровна, старший преподаватель кафедры геоэкологии Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета;
- Никулина Анна Романовна, студентка магистратуры направления «Экология и природопользование» Института наук о Земле Санкт-Петербургского государственного университета;
- Лысанова Ольга Сергеевна, специалист по организации профильных программ Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей ГБНОУ «Академия талантов».

**Учебный план (36 часов).**

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля/аттестации
		Всего	Теория	Практика	
1.	Тема 1. Адаптация	2	1	1	Пед.наблюдение
2.	Тема 2. Проблематизация и постановка цели	2	1	1	Пед.наблюдение,
3.	Тема 3. Планирование и разработка	2	0	2	Пед.наблюдение, семинар
4.	Тема 4. Тематические мастер-классы	18	4	14	Пед.наблюдение, заполнение обучающимися сведений о растениях- биоиндикаторах в табличной форме
5.	Тема 5. Кейс-методы по проблемным направлениям	6	2	4	Пед.наблюдение, решение кейса по экологическому благоустройству городской среды
6.	Тема 6. Обсуждение результатов в ходе командной игры «Город – экология- ресурсы»	4	0	4	Пед. наблюдение, проверка и обсуждение задания по составлению плана рационального и экологически безопасного обращения с отходами в школе
7.	Тема 7. Презентация результатов работы	2	0	2	Презентация подготовленных решений кейса и информационно- просветительских материалов
	<b>Всего:</b>	<b>36</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	

**УТВЕРЖДЕНА**  
приказом директора  
ГБНОУ «Академия талантов»  
от «30»\_августа\_2023 г.  
№ 30081

\_\_\_\_\_ И.В. Пильдес

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ «Природа и город»**

### **Цели и задачи программы**

**Целью реализации Программы** является углубление имеющихся у обучающихся знаний по пониманию природных процессов, обеспечивающих благоприятную окружающую среду, презентация профессии эколога.

Для достижения поставленной цели при реализации Программы решаются следующие **задачи**:

#### *Обучающие:*

- сформировать знания о природных объектах, явлениях и процессах, по прикладным аспектам экологии;
- ознакомить с полевыми методами исследования природных и антропогенных процессов, работой в лабораториях;
- сформировать экологическое мышление и бережное отношение к природе;
- ознакомить с профессией эколога;
- сформировать навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

#### *Развивающие:*

- развить умение применять полученные теоретические знания на практике;
- развить навыки интерактивного взаимодействия;

#### *Воспитательные:*

- воспитать уважительное отношение к научному знанию;

### **Планируемые результаты**

#### *Личностные результаты*

- развито умение применять полученные теоретические знания на практике;
- воспитано уважительное отношение к научному знанию;

#### *Метапредметные результаты*

- сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности, обеспечивающие овладение учебно-познавательной компетенцией;

- развиты навыки интерактивного взаимодействия;

### ***Предметные результаты***

- сформированы знания о природных объектах, явлениях и процессах, по прикладным аспектам экологии;
- ознакомлены с полевыми методами исследования природных и антропогенных процессов, работой в лабораториях;
- сформировано экологическое мышление и бережное отношение к природе;
- ознакомлены с профессией эколога;

## **Содержание обучения**

### **Тема 1. Адаптация**

**Теория.** Установочная лекция по природным и антропогенным процессам, влияющим на качество городской среды, по видам антропогенного воздействия на окружающую среду в городе. Знакомство с понятием благоприятной окружающей среды. Знакомство с природными объектами, находящимися в пешей доступности от места проведения программы.

**Практика.** Краткое знакомство с СПбГУ. Выдающиеся ученые и достижения СПбГУ в области естественных наук. Работа по созданию групп, разделение ребят на команды, объяснение задания по проектной работе. Знакомство с зональными, интразональными и интродуцированными видами растений и животных. Гидрологические и гидробиологические наблюдения. Отбор проб почвы для биотестирования.

**Форма контроля:** педагогическое наблюдение

### **Тема 2. Проблематизация и постановка цели**

**Теория.** Установочная лекция по оценке качества поверхностных водных объектов. Установочная лекция по видам и источникам образования отходов.

**Практика.** Натурные исследования на прилегающей территории и водоемах: измерение портативными приборами гидрохимических и гидрофизических параметров. Отбор проб воды. Постановка эксперимента по биотестированию. Практическая работа по инвентаризации мест образования отходов на территории образовательного учреждения. Определение вида и количества образуемых отходов.

**Форма контроля:** педагогическое наблюдение

### **Тема 3. Планирование и разработка**

**Теория.** Обзор темы биоиндикации загрязнений и реакции живых организмов (на примере растений) на воздействие внешних факторов. Почвы в городе. Биотестирование в практике экологических исследований.

**Практика.** Завершение эксперимента по биотестированию проб почвы на токсичность с дафниями. Подсчет дафний.

**Форма контроля:** педагогическое наблюдение, обсуждение полученных результатов анализа проб воды.

### **Тема 4. Тематические мастер-классы**

**Практика.** Экскурсия в экологическую обсерваторию. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с природными объектами, находящимися в пешей доступности от места проведения программы: зональные, интразональные и интродуцированные виды растений в Ботаническом саду СПбГУ. Натурные исследования на прилегающей территории и водоемах: гидрологические и гидробиологические наблюдения. Отбор проб почвы для биотестирования. Анализ отобранных



проб воды в лаборатории экологических исследований (по подгруппам). Обсуждение значения анализируемых показателей для диагностики состояния окружающей среды. Обсуждение полученных результатов.

**Форма контроля:** педагогическое наблюдение, заполнение обучающимися сведений о растениях-биоиндикаторах в табличной форме.

#### **Тема 5. Кейс-методы по проблемным направлениям**

**Теория.** Охрана природных объектов – создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ), их основные категории и роль в экологическом просвещении населения. Восстановление и озеленение нарушенных территорий (ревитализация, ландшафтное проектирование).

**Практика.** Практическая работа по инвентаризации мест образования отходов на территории образовательного учреждения. Определение вида и количества образуемых отходов. Составление плана рационального и экологически безопасного обращения с отходами в школе. Составление информационных материалов по обращению с отходами. Решение кейса об улучшении экологического состояния квартала. Решение кейса по проектированию городского парка.

**Форма контроля:** педагогическое наблюдение, решение кейса по экологическому благоустройству городской среды.

#### **Тема 6. Обсуждение результатов в ходе командной игры «Город – экология- ресурсы»**

**Практика.** Обсуждение результатов в ходе командной игры «Город – экология- ресурсы». Обсуждение способов рационального и экологически безопасного способа обращения с отходами.

**Форма контроля:** педагогическое наблюдение, проверка и обсуждение задания по составлению плана рационального и экологически безопасного обращения с отходами в школе.

#### **Раздел 7. Презентация результатов работы**

**Практика.** Презентация результатов работы, обсуждение с учащимися и экспертами.

**Форма контроля:** презентация подготовленных решений кейса и информационно-просветительских материалов.

#### **Формы постпрограммного (тьюторского) сопровождения обучающихся**

Постпрограммное сопровождение обучающихся по Программе осуществляется в формате свободных консультаций с преподавателями профильной смены по подготовке индивидуальных и/или групповых научно-исследовательских проектов для участия в конкурсных мероприятиях различных уровней. Информационная поддержка осуществляется через публикацию и предоставление участникам профильных смен свободного доступа к информационным ресурсам Программы (презентации, видеозаписи лекций и прочие материалы) на платформе Moodle и официальном сайте Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей. Взаимодействие с участниками профильной смены происходит в социальной сети VK.com, на платформе Google classroom.

## Методические и оценочные материалы

### Методическое обеспечение программы

№ п/п	Раздел/тема	Форма деятельности обучающихся	Приемы и методы	Дидактический материал	Формы контроля/аттестации	
1.	Тема 1. Адаптация	Получение новых знаний, натурные наблюдения, лабораторная работа, составление собственного словаря экологических терминов, самостоятельная работа по проектированию экологически благоприятной городской среды	<u>Приемы:</u> объяснительно-иллюстративный, частично-поисковый.	Учебная литература, фото-, видео-, текстовые материалы, цифровые материалы, презентации, электронные и Интернет ресурсы.	Пед.наблюдение	
2.	Тема 2. Проблематизация и постановка цели		<u>Эмоциональные методы:</u> поощрение, создание ситуации успеха.		Пед.наблюдение	
3.	Тема 3. Планирование и разработка		<u>Познавательные:</u> слушание, получение новых знаний, учебные дискуссии.		Пед.наблюдение, семинар	
4.	Тема 4. Тематические мастер-классы		<u>Социальные методы:</u> создание ситуации взаимопомощи, обмен мнениями.		Пед.наблюдение, заполнение обучающимися сведений о растениях-биоиндикаторах в табличной форме	
5.	Тема 5. Кейс-методы по проблемным направлениям		<u>Практические:</u> дискуссия, разбор нового материала.		Пед.наблюдение, решение кейса по экологическому благоустройству городской среды	
6.	Тема 6. Обсуждение результатов в ходе командной игры «Город – экология-ресурсы»		Презентация подготовленных решений кейса и информационно-просветительских материалов			Проверка и обсуждение задания по составлению плана рационального и экологически безопасного обращения с отходами в школе
7.	Тема 7. Презентация результатов работы					

### **Мониторинг реализации программы:**

#### **Методы проверки, оценки знаний и исполнительских навыков:**

Проверка и оценка знаний и навыков учащихся являются неотъемлемой и важной составляющей частью процесса обучения, они строятся на принципах систематичности и проводятся в течение всего процесса обучения.

В ходе реализации программы используются входной, текущий, итоговый контроль.

***Входной контроль*** – мотивационное письмо.

***Текущий контроль*** - проводится в течение всего процесса обучения в форме педагогического наблюдения.

***Итоговый контроль*** проводится в конце обучения по программе в форме презентации подготовленных решений кейса и информационно-просветительских материалов.

Итоговое оценивание осуществляется педагогом в отношении каждого обучающегося, результаты фиксируются в «Диагностической карте оценки результатов».

#### **Критерии оценки освоения программы (итоговое оценивание)**

<b>№</b>	<b>Критерий оценивания</b>	<b>Мнение педагога</b>
1.	умение применять полученные теоретические знания на практике	1 2 3 4 5
2.	уважительное отношение к научному знанию	1 2 3 4 5
3.	сформированность знаний о природных объектах, явлениях и процессах, по прикладным аспектам экологии	1 2 3 4 5
4.	знание полевых методов исследования природных и антропогенных процессов работой в лабораториях	1 2 3 4 5
5.	сформированность экологического мышления и бережного отношения к природе	1 2 3 4 5
6.	сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности, постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности	1 2 3 4 5

#### **Уровни усвоения программы:**

**25 – 30 баллов.** Высокий уровень. Уверенное знание теоретического материала и умения применить его на практике.

**13-29 баллов.** Средний уровень освоения программы.

**6-12 баллов.** Низкий уровень. Программа не усвоена в полном объеме.

## Диагностическая карта оценки результатов

№	ФИ обучающегося	Критерии оценки						Средний балл
		умение применять полученные теоретические знания на практике	уважительное отношение к научному знанию	сформированность знаний о природных объектах, явлениях процессах, по прикладным аспектам экологии	знание полевых методов исследования природных и антропогенных процессов, работой в лабораториях	сформированность экологического мышления и бережного отношения к природе	сформированы навыки самостоятельного определения целей своей деятельности постановки и формулирования для себя новых задач в обучении, познавательной и научно-исследовательской деятельности	
1.								
2.								
3.								
4.								
...								

Педагог подсчитывает баллы каждого учащегося и группы в целом, делая вывод о прохождении учащимися программ.

## Информационные источники

### Литература для педагогов

1. Мамедов Н. М., Суравегина И. Т. Экология. 10 кл. Учебник. Базовый уровень. – Москва: Русское слово – учебник, 2019. – 192 с.
2. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Суматохин С. В. Экология. 10–11 классы. Базовый уровень. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – Москва: ВентанаГраф, 2019. – 399 с.
2. Чернова Н. М., Галушин В. М., Жигарев И. А., Константинов В. М. Экология. 10–11 классы. Учебник. Базовый уровень / под ред. И. А. Жигарева. – Москва: Дрофа, 2019. – 304 с.
3. Захаров В. М., Трофимов И. Е. Экология и устойчивое развитие. «Будущее, которого мы хотим». Человек и природа. – М.: ГПБУ «Мосприрода» / Центр устойчивого развития и здоровья среды ИБР РАН / Центр экологической политики России, 2017. – 250 с.
4. Денисов В.В., Дрововозова Т.И. Хорунжий Б.И. Экология и охрана окружающей среды. Практикум. Учебное пособие для СПО. Изд. Лань, 2021. – 440 с.
5. Голубкина Н., Лосева Т. Лабораторный практикум по экологии. Учебное пособие. Изд.: Форум, 2020. – 97 с.
6. Бабенко В.Г. Экология – это интересно. Изд.: Фитон XXI, 2019.- 240 с.
7. Швец И.М., Добротина Н.А. Экология. 9 класс. Биосфера и человечество. Изд.: Просвещение/Вентана-Граф, 2020.- 144 с.
8. Вокин Г.Г. Экология и космос. Введение в экологию космической деятельности. Изд.: Инфра-Инженерия, 2021. -52 с.
9. Брославский Л.И. Экология и охрана окружающей среды: законы и реалии в США, России и Евросоюза. Изд.: Инфра-М, 2018 г. – 582 с.
10. Аргунова М. В., Моргун Д. В., Плюснина Т. А. Экология. 10–11. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с.

### Литература для обучающихся

1. Аргунова М. В., Моргун Д. В., Плюснина Т. А. Экология. 10–11. Учебное пособие для общеобразовательных организаций. Базовый уровень. – М.: Просвещение, 2018. – 143 с. 1155
2. Мамедов Н. М., Суравегина И. Т. Экология. 10 кл. Учебник. Базовый уровень. – Москва: Русское слово – учебник, 2019. – 192 с.
3. Миркин Б. М., Наумова Л. Г., Суматохин С. В. Экология. 10–11 классы. Базовый уровень. Учебник для учащихся общеобразовательных организаций. – Москва: ВентанаГраф, 2019. – 399 с.
4. Чернова Н. М., Галушин В. М., Жигарев И. А., Константинов В. М. Экология. 10–11 классы. Учебник. Базовый уровень / под ред. И. А. Жигарева. – Москва: Дрофа, 2019. – 304 с.
5. Голубкина Н., Лосева Т. Лабораторный практикум по экологии. Учебное пособие. Изд.: Форум, 2020. – 97 с.
6. Бабенко В.Г. Экология – это интересно. Изд.: Фитон XXI, 2019.- 240 с.
7. Швец И.М., Добротина Н.А. Экология. 9 класс. Биосфера и человечество. Изд.: Просвещение/Вентана-Граф, 2020.- 144 с.

### Интернет-источники

1. <https://olimpiada.ru/activity/43> – Страница Всероссийской олимпиады школьников.
2. Материалы по гидрологии, метеорологии и экологии // URL: <http://abratsev.ru/>
3. Журнал «Экология и жизнь» // URL: <http://www.ecolife.ru/>
4. Примечательные места мира // URL: <http://www.geographer.ru/>
5. Алексеев В.П. Очерки экологии человека

- [http://www.vixri.ru/d2/Alekseev%20V%20P%20\\_Ocherki%20ekologii%20cheloveka.pdf](http://www.vixri.ru/d2/Alekseev%20V%20P%20_Ocherki%20ekologii%20cheloveka.pdf)
6. Федорос Е.И., Нечаева Г.А. Экология.10-11классы. Практикум. <https://rosuchebnik.ru/material/ekologiya-10-11-klassy-praktikum-fedoros/>
  7. Колбовский Е. Ю. Ландшафтоведение <https://files.student-it.ru/previewfile/10823>
  8. Экологический след человека - EcoDao Экологичный Путь — подробный материал с инфографиками
  9. КАЛЬКУЛЯТОР СЛЕДА (henkel.com) - здесь можно подсчитать свой экологический след
  10. [Всемирный день экологического долга](#) — Википедия (wikipedia.org)
  11. Углеродный след — Википедия (wikipedia.org) — общая информация о понятии
  12. [Углеродный след: что каждый должен о нем знать | РБК Тренды \(rbc.ru\)](#) — интервью с разъяснениями [Углеродный след: узнай свой с помощью калькулятора Greenpeace](#)
  13. [Что такое углеродная нейтральность | РБК Тренды \(rbc.ru\)](#)
  14. [Пограничный углеродный налог ЕС: сколько заплатит Россия | РБК Тренды \(rbc.ru\)](#)
  15. Устойчивое развитие — Википедия (wikipedia.org) — основные понятия Первая страница — Устойчивое развитие (un.org) — 17 целей УР
  16. [Сергей Бобылев - Индикаторы устойчивого развития - YouTube](#) — небольшое видео [Росстат — О Целях устойчивого развития \(rosstat.gov.ru\)](#) — информация по индикаторам УР для России
  17. Что такое зеленая экономика (sovcombank.ru) — текстовый материал
  18. Устойчивое развитие и зеленая экономика - Сергей Бобылев - YouTube — короткая видеолекция
  19. [Сергей Бобылев. «Устойчивое развитие и новые модели экономики» - YouTube](#) — большая видеолекция
  20. Экосистемные услуги — Сергей Бобылев - YouTube — короткая видеолекция
  21. [1\\_4\\_ES.pdf \(sustainabledevelopment.ru\)](#) - более емкий материал по теме Экосистемные услуги
  22. [Наилучшие доступные технологии \(НДТ\) \(gost.ru\)](#)
  23. Как связаны экономический рост и воздействие на окружающую среду? — все самое интересное на ПостНауке (postnauka.ru)
  24. Декаплинг как фактор разрешения противоречия между увеличением народонаселения и реализацией концепции «зеленой» экономики (sci-article.ru)
  25. [Энергоэффективность — Википедия \(wikipedia.org\)](#)
  26. Правительство России утвердило критерии зеленых проектов Министерство экономического развития Российской Федерации (economy.gov.ru)
  27. В.Л. Вершинин Экология города <https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/35193/1/978-5-7996-1349-5.pdf>

### Электронные ресурсы

1. <https://regiocenterspb.tilda.ws/> – Сайт Регионального центра выявления и поддержки одаренных детей.

Программа составлена в соответствии с нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «Об изменении федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента Российской Федерации от 25.04.2022 № 231 «Об объявлении в Российской Федерации Десятилетия науки и технологий»;
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 (ред. от 11.04.2022) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;
- Приказ Министерства Просвещения Российской Федерации от 03 сентября 2019 года № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства просвещения от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р «О стратегии развития воспитания до 2025 года»;
- Распоряжение Комитета по образованию Правительства Санкт-Петербурга от 25.08.2022 № 1676-р «Об утверждении критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16 «Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил СП 3.1/2.4. 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19)»;
- Постановление Правительства Санкт-Петербурга от 13 марта 2020 года № 121 «О мерах по противодействию распространению в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19)» (с изменениями на 24 марта 2022 года);
- Стандарт безопасной деятельности образовательной организации, реализующей дополнительные общеобразовательные, общеразвивающие программы, в том числе санитарно-гигиенические безопасности в целях противодействия распространения в Санкт-Петербурге новой коронавирусной инфекции (COVID-19) для учреждений дополнительного образования, находящихся в ведении Комитета по образованию и администраций районов Санкт-Петербурга за исключением образовательных организаций, реализующих образовательные программы основного образования;
- Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СанПин 1.2.36.85-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устава государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга; лицензией ГБНОУ «Академия талантов» на образовательную деятельность; Положения о порядке организации обучения по

дополнительным образовательным программам – «Профильные смены» (в формате интенсивной профильной образовательной программы) в Региональном центре выявления и поддержки одаренных детей в области искусства, спорта, образования и науки Государственного бюджетного нетипового образовательного учреждения «Академия талантов» Санкт-Петербурга и другими локальными актами учреждения.



## Расписание профильной смены

### «Природа и город»

Время	Тема занятия	Педагог
<b>25 сентября</b>		
10:00 – 10:45	Краткое знакомство с СПбГУ. Выдающиеся ученые и достижения СПбГУ в области естественных наук	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
10:55 – 11:40	Установочная лекция по природным и антропогенным процессам, влияющим на качество городской среды	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
11:50 – 12:35	Знакомство с понятием благоприятной окружающей среды. Объяснение кейса	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
12:45 – 13:30	Знакомство с природными объектами, находящимися в пешей доступности от места проведения программы: зональные, интразональные и интродуцированные виды растений в Ботаническом саду СПбГУ	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
15:00 – 15:45	Натурные исследования на прилегающей территории и водоемах: гидрологические и гидробиологические наблюдения	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
16:00 – 16:45	Отбор проб почвы для биотестирования	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
<b>26 сентября</b>		
10:00 – 10:45	Установочная лекция по оценке качества поверхностных водных объектов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
10:55 – 11:40	Установочная лекция по оценке качества поверхностных водных объектов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
11:50 – 12:35	Установочная лекция по видам и источникам образования отходов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
12:45 – 13:30	Практическая работа по инвентаризации мест образования отходов на территории образовательного учреждения. Определение вида и количества образуемых отходов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
15:00 – 15:45	Практическая работа по инвентаризации мест образования отходов на территории образовательного учреждения. Определение вида и количества образуемых отходов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
16:00 – 16:45	Натурные исследования на прилегающей территории и водоемах: гидрологические и гидробиологические наблюдения. Отбор проб воды	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
<b>27 сентября</b>		
10:00 – 10:45	Обзор темы биоиндикации загрязнений и реакции живых организмов (на примере растений) на воздействие внешних факторов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
10:55 – 11:40	Обзор темы биоиндикации загрязнений и реакции живых организмов (на примере растений) на воздействие внешних факторов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
11:50 – 12:35	Биотестирование в практике экологических исследований	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
12:45 – 13:30	Почвы в городе	Фертикова Е. П.

		Никулина А.Р.
15:00 – 15:45	Инструктаж по технике безопасности. Лабораторные гидробиологические и гидрохимические исследования (по подгруппам)	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
16:00 – 16:45	Постановка эксперимента по биотестированию	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
<b>28 сентября</b>		
10:00 – 10:45	Экскурсия в экологическую обсерваторию	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
10:55 – 11:40	Экскурсия в экологическую обсерваторию	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
11:50 – 12:35	Лабораторные гидробиологические и гидрохимические исследования (по подгруппам)	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
12:45 – 13:30	Лабораторные гидробиологические и гидрохимические исследования (по подгруппам)	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
15:00 – 15:45	Обсуждение значения анализируемых показателей для диагностики состояния окружающей среды. Обсуждение полученных результатов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
16:00 – 16:45	Продолжение эксперимента по биотестированию	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
<b>29 сентября</b>		
10:00 – 10:45	Обсуждение способов рационального и экологически безопасного способа обращения с отходами	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
10:55 – 11:40	Составление плана рационального и экологически безопасного обращения с отходами в школе. (Подведение итогов практической работы)	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
11:50 – 12:35	Роль зеленых насаждений в поддержании благоприятной окружающей среды в городе	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
12:45 – 13:30	Охрана природных объектов. Создание особо охраняемых природных территорий (ООПТ), их основные категории и роль в экологическом просвещении населения	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
15:00 – 15:45	Завершение эксперимента по биоиндикации, подсчет дафний. Анализ полученных результатов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
16:00 – 16:45	Завершение эксперимента по биоиндикации, подсчет дафний. Анализ полученных результатов	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
<b>30 сентября</b>		
10:00 – 10:45	Способы создания (поддержания) благоприятной окружающей среды в городе	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
10:55 – 11:40	Восстановление и озеленение нарушенных территорий (ревитализация, ландшафтное проектирование)	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
11:50 – 12:35	Обсуждение результатов в ходе командной игры «Город – экология- ресурсы»	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
12:45 – 13:30	Обсуждение результатов в ходе командной игры «Город – экология- ресурсы»	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
15:00 – 15:45	Решение кейса об улучшении экологического состояния квартала (подведение итогов)	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.
16:00 – 16:45	Решение кейса по проектированию городского парка (подведение итогов)	Фертикова Е. П. Никулина А.Р.

