

Комитет по образованию Санкт-Петербурга  
Санкт-Петербургское государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»

РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
«28» августа 2025 г.  
Протокол № 126

УТВЕРЖДАЮ  
Приказом № 46-о от 28 августа 2025 г.  
Директор СПб ГАПОУ  
«МТА имени адмирала Д.Н. Сенявина»  
\_\_\_\_\_ В.А. Никитин

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
**«БИОСФЕРА»**

Срок освоения: 1 год  
Возраст обучающихся: 16 -20 лет

Разработчик:  
Старцев Антон Васильевич,  
Педагог дополнительного образования

г. Санкт-Петербург  
2025

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа (далее ДОП) разработана с учетом Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации»; Федерального Закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»; Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.05.2015 № 996-р; Распоряжения Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»; Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 13.03.2019 № 114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам»; Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»; Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»; Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»; Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи»; Постановления Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 «Об утверждении санитарных правил СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»; Паспорта федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» (утвержденного президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24.12.2018 № 16); Письма Минобрнауки России от 29.03.2016 № ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций»; Распоряжения Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об утверждении Критериев оценки качества дополнительных общеразвивающих программ, реализуемых организациями, осуществляющими образовательную деятельность, и индивидуальными предпринимателями Санкт-Петербурга» от 25.08.2022 № 1676-р; Устава Санкт-Петербургского государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»; Лицензии на образовательную деятельность и др. локальных актов учреждения.

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р. «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года» в дополнительной общеразвивающей программе максимально использован воспитательный потенциал учебных занятий и мероприятий. В программе также большое внимание уделяется подготовке каждого обучающегося к общественной жизни и последующей трудовой деятельности. Большое значение придается гражданско-патриотическому воспитанию обучающихся.

### Основные характеристики ДОП:

Программа имеет **естественно-научную направленность**. Программа разработана так, чтобы дать возможность обучающимся раскрыть и развить свои творческие способности,

полнее и глубже, получить знания об окружающей среде, о профессиях, связанных с экологией.

**Адресат программы:** в реализации программы «Биосфера» принимают участие юноши и девушки в возрасте 16 - 20 лет. ДОП ориентирована на углубление знаний в области экологии.

Занятия в объединении способствуют привитию любви и интереса к избранной профессии, развитию и совершенствованию профессиональных навыков, тем самым повышается мотивация в обучении, развиваются творческие способности, интеллектуальный и духовный уровень личности учащегося. Развивается техническое и логическое мышление и воображение, развиваются сенсорные навыки (зрительные, слуховые, осязательные), психологические, физические и волевые качества личности, а также умение наблюдать, сравнивать, делать выводы, самостоятельно принимать решение.

**Актуальность программы** состоит в том, что современное обучение требует продуманной организации самостоятельной работы обучающихся, обеспечивающей успешное овладение программным материалом и навыками, и умениями в профессии.

В связи с развитием научно-технического прогресса актуальны научные исследования и проекты, направленные на анализ и оценку состояния окружающей среды. Одной из основных задач программы будет являться воспитание экологической культуры обучающихся.

ДОП ориентирована на развитие общей культуры обучающихся, на развитие у них активной научно- исследовательской деятельности, гражданской позиции и патриотизма, как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей, отражающих сопричастность к делам и достижениям старших поколений, готовность к активному участию в различных сферах жизни общества.

ДОП призвана создать систему направлений, методов и конкретных мероприятий, которые станут инструментом воздействия на молодёжь.

**Отличительной особенностью** данной программы является, развитие вышеперечисленных качеств, формирует у будущего специалиста творческое отношение к труду, коммуникабельность, коллективизм, способность творчески мыслить, выполнять производственные задания качественно и творчески подходить, помогут ему в дальнейшем реализоваться в жизни, легко адаптироваться в условиях производства. Работа кружка помогает стимулировать учащихся к реализации своих индивидуальных способностей, путём создания оптимальных условий для выполнения работ творческого плана, через участие в презентациях, конкурсах профессионального мастерства.

**Педагогическая целесообразность** программы «Биосфера» состоит в том, что она обеспечивает необходимые условия для личностного развития, профессионального самоопределения обучающихся, даёт знания и навыки в области профессии, создаёт благоприятные условия для разностороннего развития личности и выработки высоких нравственных качеств.

На занятиях по Программе предусматривается развитие навыков создания презентаций по данному направлению, умение логически мыслить и выражать свои мысли, а полученные знания, обучающиеся смогут применить в будущем.

Программа ориентирована на группу обучающихся и предполагает, наряду с групповой формой работы, индивидуализацию процесса обучения. Необходимость дифференцированного подхода к обучающимся связана с индивидуальными способностями обучающихся к усвоению учебного материала и необходимостью достижения результата при подготовке к работе по профессии. Освоение обучающимися данной программы во многом определяет их дальнейшее нравственное и духовное развитие, даёт основу предпрофильной подготовки, связанной с выбором профессии.

Реализация данной программы будет основана на взаимосвязи технических и логистических проектов через их экологическую оценку.

Таким образом, реализация данной программы позволит привлечь обучающихся к научно-исследовательской деятельности направленных на выработку навыков по составлению экологической документации и проектов.

**Уровень освоения программы - общекультурный.**

**Срок освоения программы – 1 год.**

**Объём программы:**

**1 год обучения - 144 учебных часа. Занятия проходят по 4 учебных часа в неделю.**

**Цель программы:**

Ознакомление обучающихся с окружающей средой, воспитание творческого отношения к труду, дисциплинированность и организованность. Способность к физическому, так и умственному труду, получение ими навыков и приёмов данной работы.

Создание системы эффективной организации исследовательской деятельности с обучающимися и оказание методической поддержки обучающимся при проведении исследовательских работ и подготовке выступлений (презентаций) на различных научно-практических конференциях и конкурсах.

**Задачи программы:**

*обучающие*

- познакомить с возникновением биосферы
- научить использованию профессиональной терминологии
- получение навыков и приёмов в данной работе

*воспитательные*

- воспитание творческого отношения к труду, дисциплинированности и организованности культуры труда
- навыки самоконтроля
- воспитывать усидчивость, трудолюбие и настойчивость в достижении цели
- воспитывать чувство товарищества и взаимовыручки
- привить «чувство локтя» и работы в «паре» и доверия к напарнику

*развивающие*

- расширить кругозор
- развивать внимание и сосредоточенность
- самостоятельность и ответственность в принятии решений
- техническое и экономическое мышление

**Планируемые результаты:**

*личностные:*

- формирование мотива для реализации потребности в социально значимой деятельности;
- формирование навыков взаимопонимания, сотрудничества, позитивного взаимодействия, ответственности за свои поступки;
- умение устанавливать причинно-следственные связи, ориентироваться в разнообразии решений задач;
- формирование способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- формирование умения адекватно принимать оценку преподавателей и сверстников;
- формирование умения планировать собственную деятельность, осуществлять самоконтроль, проявлять инициативу при поиске способа решения поставленных задач;
- формирование адаптивного типа взаимодействия со сверстниками и взрослыми;
- привитие здорового образа жизни;
- усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей.

*метапредметные:*

- формирование умений самостоятельно планировать пути достижения целей, а также умения ориентироваться в неожиданных ситуациях;
- формирование умений соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- формирование умения оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- формирование умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения;
- формирование умения работать индивидуально и в группе: находить общее решение и

разрешать конфликты на основе согласования позиций и интересов членов команды;

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

**предметные:**

- формирование знаний об основах исследовательской деятельности;
- формирование умений оформления исследовательской работы;
- формирование знаний в области методологии научного творчества;
- формирование умений по представлению результатов научно-исследовательской работы.

**Организационно-педагогические условия реализации ДОП:**

**Язык реализации** – русский.

**Форма обучения** – очная. Программа может быть частично реализована в дистанционном формате.

**Условия набора и формирования групп.** Для зачисления в группу учитывается физическое здоровье, но не требуются специальные умения и навыки в сфере исследовательской деятельности. В течение учебного года в существующую группу могут быть зачислены обучающиеся по итогам входного контроля.

**Форма организации и проведения занятий.** Основная форма организации деятельности кружка «Биосфера» индивидуально-групповая. Теория сочетается с практикой. Очень важен принцип индивидуального подхода к обучающемуся.

**Основные методы работы кружка:**

- практические (тренировка в выполнении лабораторных опытов)
- словесные (устное изложение материала и беседа)
- наглядные (показ видеоматериалов, плакатов, исполнения педагогом, работа по образцу)

Программа ориентирована на разновозрастные группы подростков от 16 до 20 лет. Обучающиеся набираются по их желанию. Количество подростков в группе не более 15 человек. Занятия в группе проходят 2 раза в неделю по 2 учебных часа.

**Материально-техническое обеспечение программы.** Теоретические занятия предполагается проводить на базе учебного кабинета, или лаборатории, в которой будут проходить занятия. В целях организации образовательного процесса используются информационно-коммуникационные технологии и технические средства обучения, помогающие обеспечить обучающихся учебной информацией, а также способствовать наиболее лучшему усвоению программного материала. В учебном кабинете и мастерской имеются мультимедийные доски, персональный компьютер, CD – проигрыватель. При подготовке к занятиям по данной дисциплине используются:

- таблично-графический материал, учебные плакаты;
- аудиторный фонд (столы, стулья, доска);
- лаборатории.

В ходе реализации программы предполагается участие обучающихся в районных, городских конкурсах, конференциях и других конференциях, в связи с этим возможна корректировка планов учебных занятий.

Программа может корректироваться в процессе работы с учетом возможностей материально-технической базы, возрастных способностей обучающихся, к освоению учебного материала.

**Кадровое обеспечение программы.**

Основным работником является педагог дополнительного образования со средне-специальным и/или высшим образованием.

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

| №<br>п/<br>п                                                                    | Тема                                                                                             | Кол-во часов |        |          | Формы контроля                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------|----------|-------------------------------------------------------|
|                                                                                 |                                                                                                  | всего        | теория | практика |                                                       |
|                                                                                 | <b>Вводное занятие.</b> Инструктаж по ТБ. Вводный контроль.                                      | 2            | 1      | 1        | Анкетирование                                         |
| <b>Раздел 1. Экологическая оценка территории</b>                                |                                                                                                  | <b>14</b>    |        |          |                                                       |
|                                                                                 | <b>Тема 1.1</b><br>Организация лабораторных и полевых экологических исследований                 | 2            | 1      | 1        | Составление плана и отчёта                            |
|                                                                                 | <b>Тема 1.2</b><br>Подходы к экологической оценке территории                                     | 6            | 2      | 4        | Составление плана и отчёта                            |
|                                                                                 | <b>Тема 1.3</b><br>Описание почвы выбранного участка                                             | 6            | 2      | 4        | Составление отчёта                                    |
| <b>Раздел 2. Экологический мониторинг</b>                                       |                                                                                                  | <b>56</b>    |        |          |                                                       |
|                                                                                 | <b>Тема 2.1</b><br>Методы экологического мониторинга                                             | 20           | 2      | 18       | Составление отчётов и документации                    |
|                                                                                 | <b>Тема 2.2</b><br>Методы биоиндикации                                                           | 36           | 2      | 34       | Составление отчётов и документации                    |
| <b>Раздел 3. Составление проектов по состоянию компонентов окружающей среды</b> |                                                                                                  | <b>72</b>    |        |          |                                                       |
|                                                                                 | <b>Тема 3.1</b><br>Оценка состояния лесных экосистем г. Санкт-Петербурга и Ленинградской области | 14           | 2      | 12       | Разработка и защита научно-исследовательского проекта |
|                                                                                 | <b>Тема 3.2</b><br>Оценка состояния окружающей среды по диагностике снегового покрова            | 6            | 2      | 4        | Разработка и защита научно-исследовательского проекта |
|                                                                                 | <b>Тема 3.3</b><br>Оценка состояния воздушной среды                                              | 14           | 2      | 12       | Разработка и защита научно-исследовательского проекта |
|                                                                                 | <b>Тема 3.4</b><br>Анализ и сравнение почвенного покрова с производственных и спальных районов   | 14           | 2      | 12       | Разработка и Защита научно-исследовательского проекта |
|                                                                                 | <b>Тема 3.5</b><br>Анализ и сравнение показателей воды производственных и спальных районов       | 12           | 2      | 10       | Разработка и защита научно-исследовательского проекта |
|                                                                                 | <b>Тема 3.6</b> Анализ и сравнение шумового загрязнения производственных и спальных              | 12           | 2      | 10       | Разработка и защита научно-                           |

|  |              |     |    |     |                               |
|--|--------------|-----|----|-----|-------------------------------|
|  | районов      |     |    |     | исследовательского<br>проекта |
|  | <b>Итого</b> | 144 | 24 | 120 |                               |

УТВЕРЖДЕН  
Приказом № 46 от «28» августа 2025 г.  
Директор СПб ГАПОУ  
«Морская техническая академия  
имени адмирала Д.Н. Сеньявина»  
\_\_\_\_\_ В.А. Никитин

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**реализации дополнительной общеразвивающей программы**  
**«Биосфера»**  
на 2025/2026 уч. год

| Год<br>обучения,<br>Группа | Дата начала<br>занятий | Дата<br>окончания<br>занятий | Количество<br>учебных<br>недель | Количество<br>учебных<br>дней | Количество<br>учебных<br>часов | Режим<br>занятий      |
|----------------------------|------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------|
| 1 год,<br>1 группа         | 10.09.25               | 30.06.26                     | 36                              | 72                            | 144                            | по 4 часа в<br>неделю |



РАССМОТРЕНО И ПРИНЯТО  
Педагогическим советом  
«28» августа 2025 г.  
Протокол № 126

УТВЕРЖДАЮ  
Приказом № 46-о от 28 августа 2025 г.  
Директор СПб ГАПОУ  
«МТА имени адмирала Д.Н. Сенявина»  
\_\_\_\_\_ В.А. Никитин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДОП

### «БИОСФЕРА»

Срок освоения: 1 год  
Возраст обучающихся: 16 -20 лет

Разработчик:  
Старцев Антон Васильевич  
педагог дополнительного образования

+

г. Санкт-Петербург  
2025

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### **Тема: 1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.**

Ознакомление с основными правилами техники безопасности при работе с электроприборами, правилами пожарной безопасности и охраны труда.

### **Раздел 1. «Экологическая оценка территории»**

*Теория:* Данный раздел включает в себя знакомства с правилами и подходами организации мероприятий по оценки экологического состояния территории

*Практика:* Выбор методики проведения экологической оценки по статистическим и динамическим признакам. Оценка территории по выбранным признакам

### **Раздел 2. «Экологический мониторинг».**

*Теория:* Во втором разделе будут пошагово рассматриваться методы и подходы экологического мониторинга. Будет осуществляться поиск подходящих грантов для реализации соответствующих научных исследований

*Практика:* Описание почв ключевых участков, изучение физико-химических и биоиндикационных методов мониторинга

### **Раздел 3. «Составление и разработка проектов состояния компонентов природных сред»**

*Теория:* Анализ полученных результатов в ходе экологической оценки и мониторинга состояния природных сред производственных и спальных районов.

*Практика:* Разработка и защита научно-исследовательских проектов.

# КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|                        | Раздел тема                                                                                     | Кол-во часов | Планируемая дата | Фактическая дата |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------|
| 1                      | <b>Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Вводный контроль.</b>                                     | <b>2</b>     | 11.09.25         | <b>11.09.25</b>  |
|                        | <b>Раздел 1. Экологическая оценка территории</b>                                                | <b>14</b>    |                  |                  |
|                        | <b>Тема 1.1</b><br>Организация лабораторных и полевых экологических исследований                | <b>16</b>    | <b>18.09.25</b>  | <b>18.09.25</b>  |
| 2                      | <b>Тема 1.2</b><br>Подходы к экологической оценке территории                                    | 8            | 21.09.25         | 21.09.25         |
| 3                      | <b>Тема 1.3</b><br>Описание почвы выбранного участка                                            | 4            | 25.09.25         | 25.09.25         |
|                        | <b>Раздел 2. Экологический мониторинг</b>                                                       | <b>52</b>    |                  |                  |
|                        | <b>Тема 2.1</b><br>Методы экологического мониторинга                                            | 20           | 02.10.25         | 02.10.25         |
| 12                     | <b>Тема 2.2</b><br>Методы биоиндикации                                                          | 36           | 05.10.2025       | 05.10.2025       |
|                        | <b>Раздел 3. Составление проектов по состоянию компонентов природной среды</b>                  | <b>72</b>    |                  |                  |
|                        | <b>Тема 3.1</b><br>Оценка состояния лесных экосистем г. Санкт-Петербург и Ленинградской области | 14           | 09.10.25         | 09.10.25         |
| 17                     | <b>Тема 3.2</b><br>Оценка состояния природной среды по диагностики снегового покрова            | 6            | 12.10.25         | 12.10.25         |
| 18                     | <b>Тема 3.3</b><br>Оценка воздушной среды                                                       | 14           | 16.10.25         | 16.10.25         |
| 19                     | <b>Тема 3.4</b><br>Анализ и сравнение почвенного покрова с производственных и спальных районов  | 14           | 19.10.25         | 19.10.25         |
| 20                     | <b>Тема 3.5</b><br>Анализ и сравнение показателей воды производственных и спальных районов      | 12           | 23.10.25         | 23.10.25         |
| 21                     | <b>Тема 3.6</b><br>Анализ и сравнение шумового загрязнения производственных и спальных районов  | 12           | 26.10.25         | 26.10.25         |
| 23                     | Итоговое занятие                                                                                | 2            |                  |                  |
| <b>ИТОГО: 144 часа</b> |                                                                                                 |              |                  |                  |

## МЕТОДИЧЕСКИЕ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Входной контроль проводится путем заполнения обучающимися анкеты входного контроля на первом занятии. Текущий контроль проявляется в виде следующих форм подведения итогов: регулярная рефлексия по итогам пройденного материала, подведение промежуточных итогов по окончании изучения разделов ДОП. Итоговый контроль проводится путем выполнения обучающимися контрольных деталей и изделий.

Подведение итогов обучения по программе проводится в виде выполнения докладов и презентаций.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС

| № п/п | Темы и разделы программы                                                         | Формы занятий       | Приёмы и методы организации Учебно-воспитательного процесса                                                                                                               | Дидактическое и техническое оснащение                                                                                     | Формы подведения итогов                  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1     | Отбор почвы и растительного материала                                            | Лабораторно-полевые | Методы: Полевой, исследовательский<br>Фронтальный, групповой, индивидуальный.                                                                                             | Подбор Литературных источников и методов, а также посуды и реактивов                                                      | Отчёт о проделанной работе               |
| 2     | Инструктаж по технике безопасности                                               | Традиционные        | Метод: собеседование перед мероприятиями.<br>Приём: использование наглядности в форме иллюстраций, видеоматериалов                                                        | Схема плана Лабораторных и исследовательских работ                                                                        | Опрос                                    |
| 3     | <b>Тема 1.1</b><br>Организация Лабораторных и полевых экологических исследований | Лабораторно-полевые | Методы: Полевой, исследовательский<br>Фронтальный, групповой, индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные просмотры информативного материала, просмотр видеоматериалов | Книги, публицистические материалы, видеоматериалы мероприятиях (сбор информации просмотр архивных источников и интернета) | Лекция, диспут, исследовательская работа |
| 4     | <b>Тема 1.2</b><br>Подходы к экологической оценке территории                     | Лабораторно-полевые | Методы: Полевой, исследовательский<br>Фронтальный, групповой, индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные просмотры информативного материала, просмотр видеоматериалов | Книги, публицистические материалы, видеоматериалы мероприятиях (сбор информации просмотр архивных источников и интернета) | Лекция, диспут, исследовательская работа |

|   |                                                                                                                       |                         |                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 5 | <b>Тема 1.3</b><br>Описание<br>почвы<br>выбранного<br>участка                                                         | Лабораторно<br>-полевые | Методы: Полевой,<br>исследовательский<br>Фронтальный, групповой,<br>индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные<br>просмотры информативного<br>материала, просмотр<br>видеоматериалов | Книги,<br>публицистическ<br>ие материалы,<br>видеоматериалы<br>мероприятиях<br>(сбор<br>информации<br>просмотр<br>архивных<br>источников и<br>интернета) | Лекция,<br>диспут,<br>исследовате<br>льская<br>работа |
| 6 | <b>Тема 2.1</b><br>Методы<br>экологического<br>мониторинга                                                            | Лабораторно<br>-полевые | Методы: Полевой,<br>исследовательский<br>Фронтальный, групповой,<br>индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные<br>просмотры информативного<br>материала, просмотр<br>видеоматериалов | Книги,<br>публицистическ<br>ие материалы,<br>видеоматериалы<br>мероприятиях<br>(сбор<br>информации<br>просмотр<br>архивных<br>источников и<br>интернета) | Лекция,<br>диспут,<br>исследовате<br>льская<br>работа |
| 7 | <b>Тема 2.2</b><br>Методы<br>биоиндикации                                                                             | Лабораторно<br>-полевые | Методы: Полевой,<br>исследовательский<br>Фронтальный, групповой,<br>индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные<br>просмотры информативного<br>материала, просмотр<br>видеоматериалов | Книги,<br>публицистическ<br>ие материалы,<br>видеоматериалы<br>мероприятиях<br>(сбор<br>информации<br>просмотр<br>архивных<br>источников и<br>интернета) | Лекция,<br>диспут,<br>исследовате<br>льская<br>работа |
| 8 | <b>Тема 3.1</b><br>Оценка<br>состояния<br>лесных<br>экосистем г.<br>Санкт-<br>Петербург и<br>Ленинградской<br>области | Лабораторно<br>-полевые | Методы: Полевой,<br>исследовательский<br>Фронтальный, групповой,<br>индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные<br>просмотры информативного<br>материала, просмотр<br>видеоматериалов | Книги,<br>публицистическ<br>ие материалы,<br>видеоматериалы<br>мероприятиях<br>(сбор<br>информации<br>просмотр<br>архивных<br>источников и<br>интернета) | Лекция,<br>диспут,<br>исследовате<br>льская<br>работа |
| 9 | <b>Тема 3.2</b><br>Оценка<br>состояния<br>природной<br>среды по<br>диагностики<br>снегового                           | Лабораторно<br>-полевые | Методы: Полевой,<br>исследовательский<br>Фронтальный, групповой,<br>индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные<br>просмотры информативного                                           | Книги,<br>публицистическ<br>ие материалы,<br>видеоматериалы<br>мероприятиях<br>(сбор<br>информации                                                       | Лекция,<br>диспут,<br>исследовате<br>льская<br>работа |

|    |                                                                                                |                     |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                           |                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|    | покрова                                                                                        |                     | материала, просмотр видеоматериалов                                                                                                                                       | просмотр архивных источников и интернета)                                                                                 |                                          |
| 10 | <b>Тема 3.3</b><br>Оценка воздушной среды                                                      | Лабораторно-полевые | Методы: Полевой, исследовательский<br>Фронтальный, групповой, индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные просмотры информативного материала, просмотр видеоматериалов | Книги, публицистические материалы, видеоматериалы мероприятиях (сбор информации просмотр архивных источников и интернета) | Лекция, диспут, исследовательская работа |
| 11 | <b>Тема 3.4</b><br>Анализ и сравнение почвенного покрова с производственных и спальных районов | Лабораторно-полевые | Методы: Полевой, исследовательский<br>Фронтальный, групповой, индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные просмотры информативного материала, просмотр видеоматериалов | Книги, публицистические материалы, видеоматериалы мероприятиях (сбор информации просмотр архивных источников и интернета) | Лекция, диспут, исследовательская работа |
| 12 | <b>Тема 3.5</b><br>Анализ и сравнение показателей воды производственных и спальных районов     | Лабораторно-полевые | Методы: Полевой, исследовательский<br>Фронтальный, групповой, индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные просмотры информативного материала, просмотр видеоматериалов | Книги, публицистические материалы, видеоматериалы мероприятиях (сбор информации просмотр архивных источников и интернета) | Лекция, диспут, исследовательская работа |
|    | <b>Тема 3.6</b><br>Анализ и сравнение шумового загрязнения производственных и спальных районов | Лабораторно-полевые | Методы: Полевой, исследовательский<br>Фронтальный, групповой, индивидуальный.<br><br>Приёмы: предварительные просмотры информативного материала, просмотр видеоматериалов | Книги, публицистические материалы, видеоматериалы мероприятиях (сбор информации просмотр архивных источников и интернета) | Лекция, диспут, исследовательская работа |

|  |                  |   |  |  |  |
|--|------------------|---|--|--|--|
|  | Итоговое занятие | 2 |  |  |  |
|--|------------------|---|--|--|--|

### Планируемые результаты

| Планируемые результаты | Формируемые умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Средства формирования                                                                                                                                                               |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Личностные</b>      | формирование у детей мотивации к обучению, о помощи им в самоорганизации и саморазвитии.<br>развитие познавательных навыков обучающихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления.                                                | Организация на занятии парно-групповой работы, работы в микро-группах                                                                                                               |
| <b>Метапредметные</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                     |
| <b>регулятивные</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>учитывать выделенные педагогом ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с педагогом;</li> <li>планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;</li> </ul>               | в сотрудничестве с педагогом ставить новые учебные задачи;<br>преобразовывать практическую задачу в познавательную;<br>проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве |
| <b>познавательные</b>  | <p>умения учиться: навыкам решения творческих задач и навыкам поиска, анализа и интерпретации информации</p> <p>добывать необходимые знания и с их помощью проделывать конкретную работу;</p> <p>осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий с использованием учебной литературы; осуществлять анализ</p> | осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета                                                                                           |

|                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        | объектов с выделением существенных и несущественных признаков;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>коммуникативные</b> | <p>Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика)</p> <p>уметь координировать свои усилия с усилиями других</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формулировать собственное мнение и позицию;</li> <li>• договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;</li> </ul> <p>задавать вопросы;</p> <p>допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;</p> <p>учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве</p> | <p>учитывать разные мнения и интересы, обосновывать собственную позицию;</p> <p>понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;</p> <p>аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;</p> <p>продуктивно разрешать конфликты на основе учета интересов и позиций всех его участников;</p> <p>с учетом целей коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнеру необходимую информацию как ориентир для построения действия</p> |

### Ожидаемые результаты и система их диагностирования

Программу можно разделить на два основных этапа. В результате освоения данной программой учащиеся должны овладеть следующими **знаниями и умениями**:

| Должны знать                                                                                                                                                                                      | Должны уметь                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Почву и растительный материал<br>Территорию Санкт-Петербурга и Ленинградскую область<br>Почву Санкт-Петербурга и Ленинградской области<br>Лесную экосистему<br>Снеговой покров<br>Воздушную среду | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять отбор почвы и растительного материала</li> <li>- знать подходы к экологической оценке территории</li> <li>- уметь составлять описание почвы выбранного участка</li> <li>- уметь составлять оценку состояния лесных экосистем</li> <li>- уметь составлять оценку состояния природной среды по диагностике снегового покрова</li> <li>- уметь составлять оценку воздушной среды</li> </ul> |



## Методы диагностики:

В соответствии с учебным планом в конце каждой темы проводится заключительное занятие в виде практической или самостоятельной работы учащихся, теста или тренинга, на котором выясняется степень овладения учащимися материала.

Так же в течение учебного года проводятся контрольные опросы (в том числе на право участвовать в конкурсах) и контрольные (в конце первого и второго полугодия).

## Формы аттестации

### Итоговая аттестация (по выбору):

1. Выставка авторских и творческих работ.
2. Защита презентации обучающегося (отчеты о работах, рефераты, сообщения, отчеты по исследованию, публикации в СМИ, грамоты и т.д.)

## Оценочные материалы

1. Итоговая аттестация в объединении «Биосфера» проводится на последнем занятии в конце учебного года в форме открытого теста для оценки уровня полученных знаний.

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Педагогические методики и технологии.</b> | <b>Примерные формы:</b><br>Традиционное занятие – (теоретический материал, практические задания).<br>Экскурсия – (посещение музеев, выставок; виртуальные экскурсии).<br>Игра – (познавательная, ролевая, игра по станциям).<br>Тематическая викторина.<br>Соревнование – (в группе, между группами и клубами).<br><b>Методы</b> , в основе которых лежит способ организации занятия:<br>Словесные (устное изложение);<br>Наглядные (показ видеоматериалов, выполненных работ, личная демонстрация навыков и приемов, наблюдение и т.д.);<br>Практические (выполнение образцов и изделий)<br><b>Методы проверки результативности:</b><br>Оценка выполненных работ обучающихся.<br>Самостоятельная работа.<br>Индивидуальные и групповые беседы с обучающимися после проведения открытого занятия.<br>Метод наблюдения (реакция обучающихся).<br>Фронтальный опрос и тестирование на тренажёре.<br>Групповые конкурсы.<br>Участие в городских конкурсах.<br><b>Способы проверки результативности образовательной программы:</b><br>анализ продуктов деятельности воспитанников;<br>банк индивидуальных творческих достижений воспитанников, фиксация детских достижений и освоения детьми программы «Биосфера»;<br>беседа с обучающимися;<br>выставки;<br>конкурс групповой;<br>открытые занятия; |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                 | <p>создание авторских и творческих работ;<br/> сравнительный анализ результатов начальной и итоговой диагностики параметров развития;<br/> сравнительный анализ успешности выполнения специальных заданий, даваемых педагогом на начальном и итоговом этапах освоения образовательной программы;<br/> творческие задания;<br/> тематические экскурсии;</p> <p><b>Педагогические технологии:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технология проблемного обучения (ставятся проблемные задачи и проблемные ситуации, которые придают обучению поисковый, исследовательский и интерактивный характер; чаще всего используется при объяснении новой темы; преодолевая посильные трудности, обучающиеся испытывают постоянную потребность в овладении новыми знаниями, новыми способами поисковой деятельности, оттачивает действия, умения и навыки.</li> <li>- Здоровье сберегающие технологии, когда занятие строится в соответствии с динамикой внимания обучающихся, учитывается время для каждого задания, чередуются виды работ, проводятся подвижные игровые упражнения и задания; на занятиях при изучении темы ставится цель сохранения жизни и здоровья.</li> <li>- Обучение в сотрудничестве, когда групповая работа предполагает распределить между участниками программы их обязанностей, определить главного в группе, он должен уметь организовать работу, направлять ее в нужное русло; в группе учатся работать вместе ради одного результата, сотрудничать, принимать и учитывать мнение собеседника, аргументировать и доказывать свою точку зрения, конструктивно решать конфликты.</li> <li>- Игровые технологии позволяют осуществлять дифференцированный подход, вовлекать каждого в работу; проверить, расширить и обобщить знания и умения, дать представление и сообщить новые сведения; по игровой методике: сюжетные, ролевые, деловые, имитационные и др.</li> <li>- Информационные технологии - использование компьютерных презентаций и видеоматериалов, позволяющих наглядно передать информацию.</li> </ul> <p><b>Перечень методических материалов по индивидуальному сопровождению достижения личных результатов обучающихся:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. рисуночные тесты, плакаты, схемы;</li> <li>2. кроссворды, логические задания;</li> <li>3. кейсы.</li> </ol> |
| <b>Дидактические материалы.</b> | <p><b>Электронные образовательные ресурсы:</b><br/> Презентации и фильмы по темам уроков.</p> <p><b>Тематические папки:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. задания по темам;</li> <li>2. тесты (графические и текстовые задания);</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Список использованной и рекомендованной литературы

### для педагога:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>.
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>. Литература для обучающихся:

### Основные источники:

1. Галицкова, Ю.М. Экологические основы природопользования. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Самара: СГАСУ, 2014. — 218 с. — Режим доступа: Доступ из ЭБС «Лань»

### Дополнительные источники:

1. Общая экология. Учебно-методическое пособие для проведения лабораторно - практических работ студентов по направлению подготовки: 110100 – «Агрохимия и агропочвоведение», профиль: 110100.62 – «Агроэкология». [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Орел: ГАУ, 2014. — 206 с. — Режим доступа: Доступ из ЭБС «Лань»
2. Одымчук, А.Ю. Экология наноматериалов. [Электронный ресурс] / А.Ю. Одымчук, Г.Г. Савельева, А.П. Зыкова. — Электрон. дан. — М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 275 с. — Режим доступа: Доступ из ЭБС «Лань»
3. Гурин, А.Г. Экологическая политика РФ в области охраны окружающей среды. [Электронный ресурс] / А.Г. Гурин, Г.А. Игнатова, С.В. Резвякова, К.Н. Козявина. — Электрон. дан. — Орел: ГАУ, 2013. — 180 с. — Режим доступа: Доступ из ЭБС «Лань»

## АНКЕТА ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

для обучающихся в системе дополнительного образования

Уважаемый обучающийся, просим Вас ответить на следующие вопросы:

ФИО \_\_\_\_\_

ДОП \_\_\_\_\_

1.Посещаете ли Вы кружки вне СПбМТА?

Да Нет

Если да, то какие? \_\_\_\_\_

2. Посещали ли Вы ранее кружки СПбМТА:

если да, то какие? если нет, то почему?

- посещал другие дополнительные занятия

- не устраивало расписание занятий

- не обладал информацией

- другое

3 Что послужило причиной выбора Вашей профессии?

---

4.Выберите варианты ответов, которые характеризуют Ваши творческие способности и увлечения:

- умею фотографировать

- пою и играю на музыкальных инструментах

- увлекаюсь историей Санкт-Петербурга

- люблю ходить в походы

- рисую и занимаюсь прикладным творчеством

- свой

вариант \_\_\_\_\_

5.Обучаясь по программам дополнительного образования в СПбМТА, Вы хотите:

- научиться и совершенствовать умения по применению устной речи

- на практике применять свои творческие задатки

- усваивать информацию со слов педагога

- участвовать в конкурсах и выступать на соревнованиях

- укрепить здоровье

- усваивать информацию на практике с помощью технических средств

6. Какие мероприятия Вам были ли бы интересны?

---

7. Ваш пол: Мужской Женский

8. Сколько Вам полных лет? \_\_\_\_\_

9. Что такое исследование? \_\_\_\_\_

10. Участвовали ли вы в литературных или исторических конкурсах ранее? \_\_\_\_\_

11. Как часто вы пользуетесь научной или исторической литературой? \_\_\_\_\_

12. Умеете ли вы делать презентации? \_\_\_\_\_

13. Что такое гипотеза? \_\_\_\_\_

14. Выступали ли вы ранее перед зрителями? \_\_\_\_\_

Спасибо за сотрудничество!