

УТВЕРЖДАЮ

ФГБУ «Фонд содействия развитию
малых форм предприятий в научно-
технической сфере»



2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

ФГБОУ ДО «Федеральный детский
эколого-биологический центр»



2019 г.

ПРОГРАММА

Научно-образовательный общественно-просветительский проект

«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ПАТРУЛЬ»

г. Москва

2019 г.

Введение

Формирование экологически ориентированного мышления является необходимым условием для рационального и бережного использования природных ресурсов и защиты окружающей среды. Одним из решений данной задачи может стать объединение усилий заинтересованных детей и молодежи, педагогического и научного сообщества, исполнительных органов власти (федерального и регионального уровней) в решении проблем охраны окружающей среды и массовом использовании инструментария экологического мониторинга.

В целях исполнения поручения Президента Российской Федерации о привлечении молодежи к решению проблем в сфере экологии (из Послания Президента России Федеральному Собранию, 2019 г.) ФГБУ «Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере» (далее – Фонд содействия инновациям) и ФГБОУ ДО «Федеральный детский эколого-биологический центр» при участии Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (химического и биологического факультетов), Фонда поддержки научно-проектной деятельности студентов, аспирантов и молодых ученых «Национальное интеллектуальное развитие» (далее – Фонд «НИР»), Фонда технологической поддержки образования «Навигатор образовательных технологий», Неправительственного экологического фонда имени В.И. Вернадского (далее – Фонд В.И. Вернадского) при поддержке Министерства просвещения Российской Федерации и Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (далее – Росприроднадзор) разработали научно-образовательный общественно-просветительский проект «Экологический патруль» (далее – Проект).

Проект ориентирован на вовлечение детей и молодежи в углубленный образовательный процесс в области экологии, естественных наук и охраны окружающей среды.

Основными направлениями Проекта являются:

1. Экопатруль – выявление, фиксация и информирование контрольно-надзорных органов в области охраны окружающей среды с помощью общественных активистов школьного возраста о фактах нарушения экологического состояния окружающей среды в различных регионах России.

2. Экомониторинг – комплекс образовательных программ и методик высокой степени научной, технологической и педагогической проработки в области экологии, современных профессиональных методов наблюдения, сбора, обработки и распространения информации о состоянии и динамике окружающей среды для участников Проекта в различных регионах России.

Проект реализуется совместно с партнерами в научной, образовательной, педагогической, общественной и природоохранной областях:

- Общероссийская общественная организация по охране и защите природных ресурсов «Российское экологическое общество»;
- Всероссийская общественная организация «Русское географическое общество»;
- Неправительственный экологический фонд имени В.И. Вернадского;
- Фонд «НИР»;
- Фонд технологической поддержки образования «Навигатор образовательных технологий».

Актуальность Проекта

Актуальность реализации Проекта обусловлена следующими факторами:

- продолжающееся ухудшение экологической ситуации как в России, так и во всем мире;
- необходимость развития системы природоохранных мероприятий, проводимых государством и бизнесом;
- растущая заинтересованность молодежи школьного возраста в мероприятиях по сохранению состояния окружающей среды, развитию тенденций по его изменению, предотвращению нарушений экологической ситуации.

Основные цели Проекта

- формирование экологически ответственного мировоззрения у подрастающего поколения, активной гражданской позиции, развитие навыков командного взаимодействия в области экологического мониторинга с одновременным освоением навыков использования современного научного оборудования;
- формирование общероссийской высокоинтеллектуальной научно-педагогической среды, позволяющей получать современные достоверные и качественные знания в области экологии, навыки в работе с современным оборудованием, а также формировать экологически акцентированное мировоззрение;
- повышение результативности контроля актуального состояния окружающей среды на местах проживания участников за счет вовлечения широких кругов молодежи школьного возраста в процесс экологического мониторинга.

Основные задачи Проекта

- повышение у обучающихся уровня знаний, умений и навыков пользоваться современным инструментарием в области экологических исследований;
- объединение усилий молодежи школьного возраста, педагогического и научного сообщества, исполнительных органов власти (федерального и регионального уровней), органов местного самоуправления и общественности в решении проблем охраны окружающей среды;
- организация систематического наблюдения за окружающей средой для определения ее изменений, а также степени влияния на нее деятельности человека в местах проживания участников;
- получение информации первичного уровня о состоянии окружающей среды, которая может служить основанием для более тщательных исследований выявленной проблемы специалистами;
- межведомственное и сетевое взаимодействие и партнерство между образовательными, научными, общественными и некоммерческими организациями, контрольно-надзорными организациями в области охраны окружающей среды, исполнительными органами власти регионального, федерального уровней и органами местного самоуправления;
- выявление, информационная поддержка, обучение и продвижение детей и молодежи, проявляющих интерес к научно-исследовательской и общественно-просветительской деятельности в области экологии.

Основные направления реализации Проекта

Общественное – вовлечение в активную деятельность по охране окружающей среды общественных активистов, включая детей, молодежь и взрослых;

Образовательное – проведение обучения участников Проекта владению методиками разной степени научной, технологической и педагогической проработки в области экологии, современными профессиональными методами наблюдения, сбора, обработки и распространения информации о состоянии и динамике окружающей среды;

Организационное – создание системы общественного экологического патруля и экологического мониторинга;

Социальное – формирование ответственного отношения у подрастающего поколения, муниципальных и региональных органов власти, руководства крупнейших производственных компаний к охране, защите и восстановлению благоприятной экологической обстановки на конкретной территории.

Перечень основных мероприятий Проекта

1. Разработка и производство универсального измерительного набора для проведения школьного экологического мониторинга для дальнейшего распространения и использования участниками для участия в Проекте.
2. Подготовка и вовлечение преподавательского состава для реализации целей Проекта.
3. Привлечение к реализации Проекта крупных промышленных предприятий, производственный цикл которых сопряжен со значительным риском загрязнения окружающей среды.
4. Популяризация экологически ориентированного образа мышления среди школьников: экскурсии в музеи, посещение лабораторий Росприроднадзора, организация игр и квестов, экологические уроки, лекции, дистанционные курсы по экологии и методам экологического мониторинга и др.
5. Организация и проведение конкурсов среди школьников и школьных коллективов.
6. Создание цифровой платформы Проекта.

Целевые показатели Проекта

Вовлечение в Проект за 2 года в 2019–2020 гг. не менее 50 000 молодежи школьного возраста, не менее 1000 педагогов из не менее 20 пилотных субъектов Российской Федерации с дальнейшим охватом не менее 83 субъектов в 2021–2022 годах реализации Проекта, а также их ознакомление с методиками современных экологических исследований с помощью

- знакомства с экспозициями экологической направленности (музеи, океанариумы, экологические лаборатории) – 50 000 молодежи участников школьного возраста;
- участия в тематических образовательных программах, дистанционного прослушивания лекций и мастер-классов – не менее 20 000 молодежи школьного возраста;
- участия в тематических экологических конкурсах – не менее 30 000 молодежи школьного возраста;
- занятий в профильных эколого-биологических объединениях, в том числе на базе региональных ресурсных центров развития естественнонаучной направленности дополнительного образования (РРЦ) – не менее 10 000 молодежи школьного возраста;
- участия в профильных тематических сменах по реализации дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной

направленности в ВДЦ «Смена» и ВДЦ «Орленок» молодежи школьного возраста – не менее 500.

Ожидаемые результаты от реализации Проекта

- повышение уровня знаний, умений и навыков обучающихся пользоваться современным инструментарием в области экологических исследований;
- объединение усилий детей и молодежи, педагогического и научного сообщества, исполнительных органов власти (федерального и регионального уровней), органов местного самоуправления и общественности в решении проблем охраны окружающей среды;
- организация систематического наблюдения за окружающей средой для определения ее изменений, а также степени влияния на нее деятельности человека в местах проживания участников;
- налаживание межведомственного и сетевого взаимодействия и партнерства между образовательными, научными, общественными и некоммерческими организациями, контрольно-надзорными организациями в области охраны окружающей среды, исполнительными органами власти регионального, федерального уровней и органами местного самоуправления;
- создание систем выявления, информационной поддержки, обучения и продвижения детей и молодежи, проявляющих интерес к научно-исследовательской и общественно-просветительской деятельности в области экологии и охраны окружающей среды.

Мотивация для участия

Для молодежи школьного возраста:

- обретение наставников из числа студентов и преподавателей профильных вузов для дальнейшей учебно-исследовательской работы;
- получение свидетельств при условии успешного освоения дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности;
- получение знаков отличия (значков) за активное участие в реализации Проекта;
- потенциальный отбор в Программу «УМНИК» Фонда содействия инновациям (для молодежи от 17 лет и старше);
- участие в федеральных и международных конкурсах и мероприятиях естественнонаучной направленности;

- получение путевок в ВДЦ «Смена» и ВДЦ «Орленок» для участия в профильных тематических сменах по реализации дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности;
- продвижение своей истории успеха в периодических изданиях, информационных порталах и соцсетях организаторов и партнеров проекта.

Для педагогов:

- повышение квалификации в области дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности с получением документа установленного образца;
- получение знаков отличия (значков) за активное участие в реализации Проекта;
- продвижение своей истории педагогических достижений в периодических изданиях, информационных порталах и соцсетях организаторов и партнеров проекта.

Для компаний:

- официальный статус партнера Проекта;
- PR-продвижение предприятия как социально ответственного с точки зрения заботы об окружающей среде и экологического просвещения молодежи школьного возраста;
- размещение логотипа компании на сайте Проекта, информационных стендах при организации соревнований, конкурсов и других мероприятий, проводимых среди участников Проекта;
- участие, приветственное слово на мероприятиях по награждению участников Проекта;
- включение названия компании в публикации и сюжеты СМИ.

Спонсорство

На данный момент не предполагается крупных финансовых инвестиций со стороны партнеров проекта.

Возможные инвестиции:

- обеспечение расходными материалами «Экологических рюкзачков» для дальнейшего поддержания хода Проекта в регионах. Инвестиции не более 2–4 млн руб.;
- спонсорское участие в каких-либо мероприятиях, имеющих своей целью популяризацию заданного курса на экологическое просвещение молодежи школьного возраста (экскурсии на предприятия, денежные вознаграждения победителей конкурсов, просветительская работа со школьниками);

– любые другие формы участия в проекте на усмотрение предприятия (например, увеличение количества «экологических рюкзачков» для участников проекта.

Управление проектом

Проект «Экологический патруль» реализуется на трех уровнях: федеральном, региональном и муниципальном.

На федеральном уровне управление осуществляет Федеральный детский эколого-биологический центр, который обеспечивает взаимодействие участников Проекта:

- с федеральными органами исполнительной власти,
- с профильными образовательными и научными организациями,
- с коммерческими организациями, реализующими программы и проекты в рамках реализации Проекта;
- подготовку программно-методических материалов;
- сбор, обработку и хранение информации, полученной от региональных операторов в ходе мониторинга;
- проведение итоговых всероссийских мероприятий для участников Проекта.

На региональном уровне управление осуществляют региональные операторы: региональные ресурсные центры развития естественнонаучной направленности дополнительного образования (далее – РРЦ), которые принимают к исполнению методики и рекомендации, разработанные федеральным оператором в качестве основных инструкций для своей работы. РРЦ содействует взаимодействию участников экологического мониторинга в регионах, а также проводит обучающие семинары, вебинары по вопросам организации и содержания Общественного мониторинга.

На муниципальном уровне создаются опорные площадки Проекта на базе общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, общественных или некоммерческих организаций.

Фондом содействия инновациям должно быть обеспечено устойчивое функционирование приборной базы школьного экологического патрулирования.

Заключение

Реализация Проекта позволит вовлечь в активную деятельность по охране окружающей среды общественных активистов через создание системы экологического патрулирования и мониторинга состояния окружающей среды.

Кроме того, комплекс эффективных программ и методик в области экологии, современных профессиональных методов сбора и обработки информации о состоянии и динамике окружающей среды в различных субъектах Российской Федерации, осуществляемых в рамках Проекта, позволит объединить значительное количество молодежи школьного возраста вокруг экологической темы.

Проект является не только научно-образовательным и общественно-просветительским, но и профессионально ориентирующим. Полученные опыт, знания, навыки позволят молодежи школьного возраста выбрать будущую профессию и сделать первые шаги в ней, а также определиться с выбором вуза.

Проект объединит усилия государства и общества в области защиты окружающей среды.

Специализированный набор для организации школьного экологического мониторинга

- Ударопрочный, влагозащищенный корпус (пенал, чемодан) габариты не более 30x20x20 (см), масса не более 1 кг, корпус обеспечивает подключение мультидатчиков к USB-порту компьютера.

Экологический мониторинг почвы

- Цифровой датчик для измерения электропроводности 0-2 и 0-10 мСм/м, погрешность 10%
- Цифровой датчик для измерения влажности 5-100% с точностью 1%
- Цифровой датчик для измерения температуры +60 °С с точностью 0,5 °С
- Тест-системы для фотометрического определения нитратов (азот нитратный) диапазон 4,5-90 мг/кг
- Тест-системы для фотометрического определения фосфатов (фосфор подвижный) диапазон 3-120 мг/кг
- Тест-системы для фотометрического определения тяжелых металлов (медь, цинк, свинец, ртуть)

Экологический мониторинг воды

В образовательный набор входят:

- Цифровой датчик для измерения электропроводности 2 диапазона 0-2 и 0-10 мСм/м, погрешность 10%
- рН-метр (цифровой датчик) точность измерения 0.1 ед.рН, чувствительность – 0.01ед. рН
- Цифровой датчик для измерения температуры +60 °С с точностью 0,5 °С
- Тест-системы для фотометрического определения нитратов (азот нитратный) диапазон 1-20 мг/л
- Тест-системы для фотометрического определения фосфатов (фосфор подвижный) диапазон 0,2-6 мг/л
- Тест-системы для фотометрического определения тяжелых металлов (медь 0,05-8 мг/л, цинк 0,01-0,5 мг/л, свинец, ртуть)
- Устройство для определения мутности Диапазон измерений мутности 0 – 200 ЕМФ (FTU), погрешность 10%
- Устройство для определения цветности (количество определений не ограничено) диапазон 5-500 град.

Экологический мониторинг воздушной среды (мобильный вариант)

В образовательный набор входят:

- Цифровой датчик для измерения температуры +60 °С с точностью 0,5 °С
- Цифровой датчик для измерения ионизирующего излучения 0,1 - 100 мкЗв/ч с точностью 20%
- Цифровой датчик для измерения PM10 1-1000 мг/м³ с точностью 3%
- Цифровой датчик для измерения влажности 5-100% относительной влажности с точностью 1%
- Цифровой датчик для измерения концентрации угарного газа* 0 -1000ppm, погрешность 10%
- Цифровой датчик для измерения концентрации сероводорода* 1-50 ppm с точностью 3%

Экологический мониторинг воздушной среды (стационарный вариант)

В образовательный набор входят:

- Цифровой датчик для измерения температуры +60 °С с точностью 0,5 °С
- Цифровой датчик для измерения ионизирующего излучения 0,1 - 100 мкЗв/ч с точностью 20%
- Цифровой датчик для измерения PM10 1-1000 мг/м³ с точностью 3%
- Цифровой датчик для измерения влажности 5-100% относительной влажности с точностью 1%
- Цифровой датчик для измерения концентрации угарного газа 0 -1000ppm, погрешность 10%
- Цифровой датчик для измерения концентрации сероводорода 1-50 ppm с точностью 3%
- Цифровой датчик для измерения концентрации углекислого газа 0 -10000ppm, погрешность 20%
- Цифровой датчик для измерения направления и скорости ветра
- Осадкомер
- Цифровой датчик для измерения атмосферного давления

Заявка на участие в конкурсе по отбору пилотных регионов для участия в Научно-образовательном общественно-просветительском проекте «Экологический патруль»

№	Условие/Критерий	Краткое описание наличия условия/соответствия критерию
1	Реализация Проекта должна осуществляться на базе региональных ресурсных центров Федерального детского эколого-биологического центра и/ или других организаций общего и дополнительного образования	<i>Конкретное учреждение, которое отвечает за проект (письмо от руководителя учреждения)</i>
2	Готовность регионального участника проекта обеспечить периодическую калибровку, сервис и доукомплектацию расходными материалами используемого патрулями оборудования индикативного контроля в зависимости от необходимости и состояния окружающей среды с указанием источника финансирования	<i>Указание источника финансирования</i>
3	Готовность регионального участника согласовывать результаты патрулирования с результатами контроля состояний окружающей среды средствами, имеющимися в распоряжении территориальных управлений Федеральной службы по надзору в сфере природопользования	<i>Письмо-подтверждение от территориального управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования</i>
4	Готовность регионального участника обеспечить работу с едиными информационными ресурсами, обеспечивающей постоянное взаимодействие деятельности команд экологических патрулей	<i>Конкретное учреждение, которое отвечает за проект (письмо от руководителя учреждения)</i>
5	Готовность региона привлечь к реализации Проекта государственные и частные промышленные предприятия региона для реализации образовательных модулей	<i>Письмо от руководителя промышленного предприятия</i>
6	Обеспечить повторный контроль выявленных командами экологических патрулей нарушений сертифицированными региональными лабораториями, созданных на базе: вузов, научно-исследовательских институтов, промышленных предприятий, корпораций	<i>Письмо от организации, отвечающей за природоохранную деятельность в регионе; Письмо от партнёра</i>
7	Готовность региона оказывать поддержку и поощрение деятельности школьных команд	<i>Письмо от регионального департамента (Министерства образования)</i>