

***Юные инженеры Арктики:
от выбора
образовательной
программы к выбору
жизненного пути***



Организации, реализующие проект



**Реализация регионального проекта
«Разработка дополнительных образовательных программ технической направленности
как фактор развития естественнонаучного образования»**

**Организация
региональных
образовательных
и конкурсных
мероприятий для
обучающихся,
методических
мероприятий для
педагогических
работников**

**Учащиеся Центра
«Лапландия» в 2013-2015
годах неоднократно
становились победителями и
призерами конкурсов,
соревнований, фестивалей
по робототехнике
регионального,
всероссийского и
международного уровней**

**Подготовка
учащихся к
соревнованиям
регионального,
всероссийского и
международного
уровней**

**Разработка и
реализация 18
дополнительных
общеобразовательных
программ технической
направленности**

Достижение обучающихся Центра «Лапландия»

Мероприятие	Дата проведения	Количество участников	Результаты обучающихся Центра «Лапландия»
Всероссийская робототехническая олимпиада, г. Казань	19-24 июня 2014 г.	более 200 участников	1 команда призеры
Всероссийские отборочные соревнования по робототехнике, с. Сукко Краснодарского края	12-25 октября 2014 г.	90 участников	финалисты
Второй региональный турнир по робототехнике «РОБОАРКТИКА – 2014», г. Апатиты	5-6 ноября 2014 г.	88 участников	1 команда победители
Всемирная олимпиада роботов (World Robot Olympiad), г. Сочи	21-23 ноября 2014 г.	более 1000 участников	финалисты 1 команды
Профильный лагерь по робототехнике, г. Апатиты	20-26 августа 2015 г.	40 участников	-
V Международный фестиваль детского и молодежного научно-технического творчества «От винта!», г. Москва	23-31 августа 2015 г.	более 200 участников	1 команда победители в номинации «Робототехника»

Мероприятие	Дата проведения	Количество участников	Результаты обучающихся Центра «Лапландия»
«Ночь робототехники»	29 августа 2015 г.	более 370 участников	-
IV Региональный турнир по робототехнике «РОБОАРКТИКА», открытие сезона 2015/2016	22-24 октября 2015 г.	222 участника	3 команды победители 7 команд призеры
Областная «Школа молодого педагога по робототехнике» (1 этап)	22-24 октября 2015 г.	60 представителей образовательных организаций	-
Выставка-презентация муниципальных координационных центров по робототехнике Мурманской области	22-24 октября 2015 г.	16 муниципальных КЦ по робототехнике	-
Профильный лагерь по робототехнике, г. Апатиты	1-7 ноября 2015 г.	40 участников	-
Выставка-презентация муниципальных координационных центров по робототехнике Мурманской области	16-21 ноября 2015 г.	16 муниципальных КЦ по робототехнике	-
Всемирная робототехническая конференция, г. Пекин (Китайская народная Республика)	20-26 ноября 2015 г.	130 команд	1 команда финалисты, 2 специальных приза
Областные открытые соревнования по авиамodelьному спорту	28 ноября 2015 г.	более 50 обучающихся	4 участника – 1 место, 3 призера

Достижение обучающихся Центра «Лапландия»

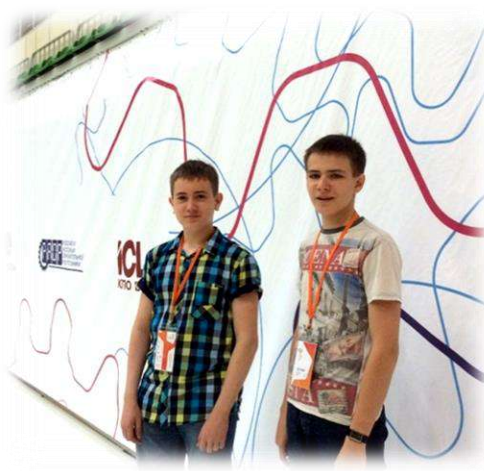
Всероссийская робототехническая олимпиада
г. Казань, 19-24 июня 2014 г.,
призеры в старшей возрастной группе,
соревнование «Космическая Станция»

Всемирная олимпиада роботов
World Robot Olympiad
г. Сочи, 21-23 ноября 2014 г.,
финалисты

V Международный фестиваль детского и
молодежного научно-технического
творчества «От винта!»
г. Москва, 23-31 августа 2015 г. победители в
номинации «Робототехника»

Всемирная робототехническая конференция
г. Пекин, Китайская народная Республика,
20-26 ноября 2015 г. два специальных приза
«За лучшую скорость» и «За лучшую
конструкцию»

Всероссийская робототехническая олимпиада,
г. Иннополис, Республика Татарстан,
04-06 июня 2015 г.



Расширение проекта



Цель проекта

***создании региональной модели развития научно-технического
творчества детей и молодёжи,
направленной на формирование нового качества содержания
дополнительного образования,
современной образовательной среды***

Задачи проекта

Задачи:

- Модернизация содержания дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, в том числе в области робототехники, с учётом развития современной науки, предполагающих разноуровневый характер реализации («стартовый уровень», «базовый уровень», «продвинутый уровень»)
- Разработка и реализация модульных дополнительных общеобразовательных программ по научно-техническому творчеству и освоению инженерно-технических компетенций «От дошкольника до студента», в том числе предполагающих использование сетевой модели реализации
- Разработка и внедрение дополнительных общеобразовательных программ по научно-техническому творчеству и освоению инженерно-технических компетенций с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в различных социокультурных условиях, в том числе для детей с ОВЗ, детей-инвалидов.
- Разработка и внедрение новых методик, моделей реализации дополнительных образовательных программ технической направленности

Задачи проекта

- Организация сетевого взаимодействия общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования, профессиональных образовательных организаций, образовательных организаций высшего образования, промышленных предприятий и бизнес-структур в сфере научно-технического творчества, в том числе в области робототехники
- Создание региональной модели сетевого взаимодействия координационных центров по научно-техническому творчеству в Мурманской области
- Инициация и сопровождение реализации пилотных проектов по совершенствованию содержания дополнительного образования в сфере научно-технического творчества
- Разработка и внедрение современных моделей организации интеллектуального досуга и отдыха детей
- Методическое сопровождение педагогов дополнительного образования в сфере научно-технического творчества, в том числе в области робототехники
- Выявление и распространение лучших практик образовательных организаций по проектированию образовательной среды, использованию учебного и лабораторного оборудования

Направления проекта

**Совершенствование
программно-
методического
обеспечения**

**Развитие кадрового
потенциала**

**Развитие пространства
взаимодействия: от
социальных партнеров к
сетевым и
государственно-
частным моделям
взаимодействия.**

**Совершенствование
системы работы с
одаренными детьми
и талантливой
молодежью**

**Совершенствование
организационных
механизмов сетевого
взаимодействия
координационных
центров по научно-
техническому
творчеству в
Мурманской области**

**Развитие управления
проектами**

**Информационное
сопровождение
проекта**

**Совершенствование
материально-
технического
обеспечения**

Повышение качества программного обеспечения

Мониторинг исследования социального заказа на дополнительное образование

Разработка и внедрение программ нового поколения

Обновление содержания ДОП с учётом разноуровневого характера реализации («стартовый», «базовый», «продвинутый»)

Разработка модульных ДОП программ по научно-техническому творчеству и освоению инженерно-технических компетенций для всех возрастных категорий

Расширение спектра реализуемых ДОП для детей дошкольного возраста

Краткосрочные программы (проекты) «Каникулы»

Расширение спектра реализуемых ДОП для учащихся 15-18 лет

Разработка процедур внешней оценки качества дополнительного образования с участием потребителей, общественности и работодателей
Мониторинг удовлетворённости населения дополнительным образованием

Повышение доступности дополнительного образования

Разработка и реализация программ для детей с повышенными образовательными потребностями

Разработка и внедрение адаптивных программ, способствующих социально-психологической реабилитации детей с ограниченными возможностями здоровья, детей-инвалидов с учетом их особых образовательных потребностей

Разработка и введение механизмов поддержки доступа к услугам дополнительного образования детей трудной жизненной ситуации

Развитие системы on-line конкурсов, игр

Развитие модульной системы дистанционного обучения

Реализация дополнительных общеобразовательных программ в рамках сетевого взаимодействия

Разработка и реализация индивидуальных образовательных маршрутов

Разработка и внедрение новых методик, моделей реализации дополнительных образовательных программ технической

Направления РЦ НТТ

Информатика и
программирование

Графика и 3D-дизайн

Автоматика и
электроника

Спортивно-техническое
направление

Робототехника

Младший
4-7 лет

New

Компьютерные развивающие среды и игры

Кадры

Требуются
закупки

Кадры

Начально-техническое
моделирование

Легоконструирование

Начальный
7-10 лет

New

Scratch,
Flash

Кадры

Требуются
закупки

New

Основы фотографии,
компьютерная
графика

Кадры

Требуются
закупки

New

Электроника и
автоматика
(«Знаток»)

Кадры

Требуются
закупки

New

Юный техник -
изобретатель

Кадры

Требуются
закупки

Основы
робототехники
Лего WeDo

Средний
10-14 лет

New

Программирование и Web-
дизайн

Кадры

New

3D-моделирование и
прототипирование

Кадры

Требуются
закупки

Радиоконструирование

Конструирование
автоматов

Техническое авиа-, ракето-,
судомоделирование

Требуются
закупки

Робототехника
Лего NXT, EV3

Старший
14-18 лет

Объектно-ориентированное
программирование

New

Проектирование и
моделирование на станках
ЧПУ

Кадры

Требуются
закупки

New

Конструирование
сложных устройств
(Arduino)

Спортивно-техническое
моделирование

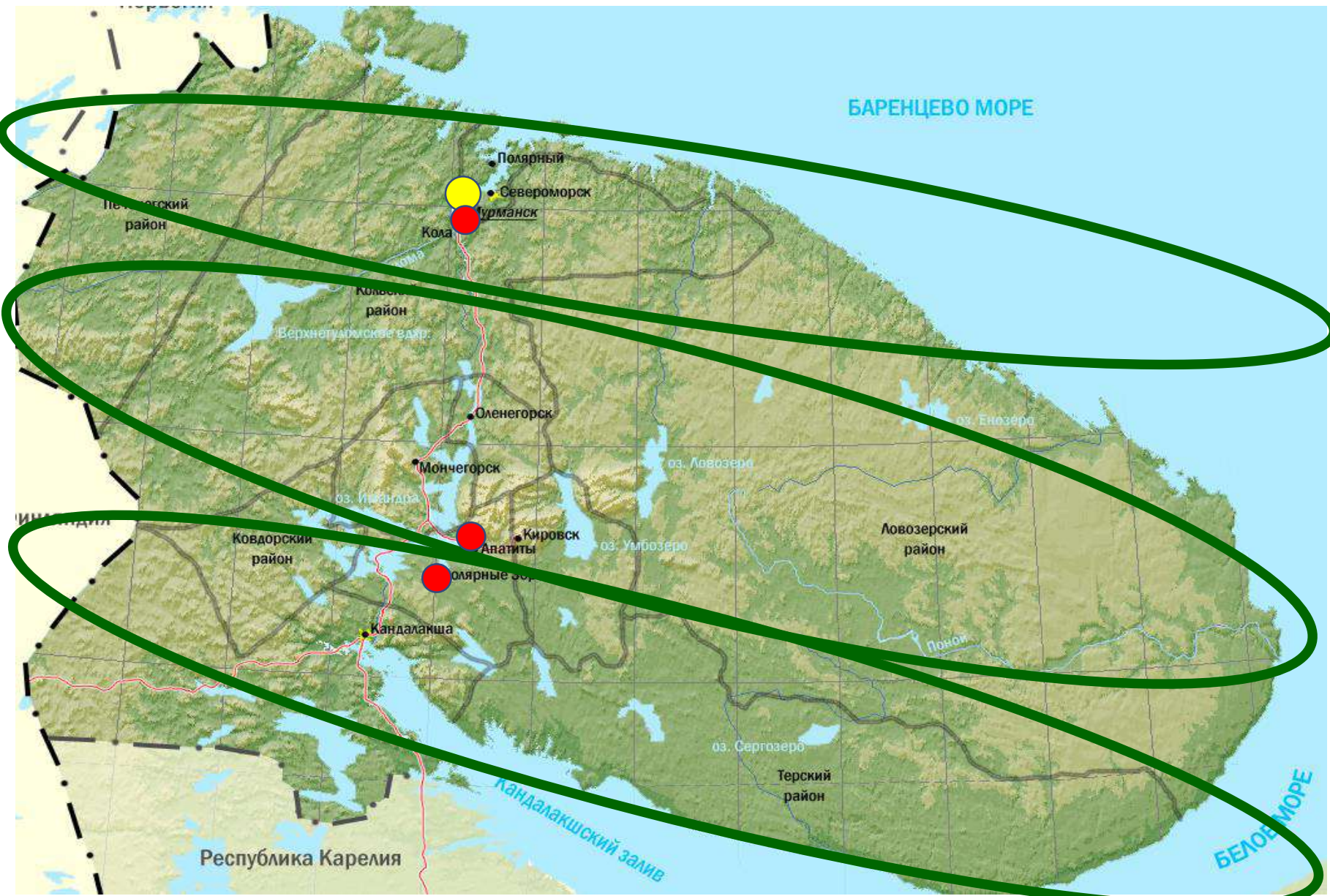
Требуются
закупки

New

Прикладная робототехника
(ТРИК)

Научно-технические разработки, проектно-исследовательская деятельность, патентное бюро

Формирование единого образовательного пространства на основе сетевого взаимодействия



- Региональный центр НТТ
- Зональные центры
 - ✓ Мурманск
 - ✓ Апатиты
 - ✓ Полярные Зори

Региональный уровень

- осуществляет общую координацию деятельности по реализации проекта в регионе
- регламентирует деятельность зональных и муниципальных центров – участников проекта
- обеспечивает методическое сопровождение деятельности центров на местах, в том числе через проведение методических семинаров, разработку методических и учебных материалов
- осуществляет информационную поддержку деятельности зональных координационных центров;
- проводит мониторинг и оценку эффективности деятельности по реализации мероприятий проекта.

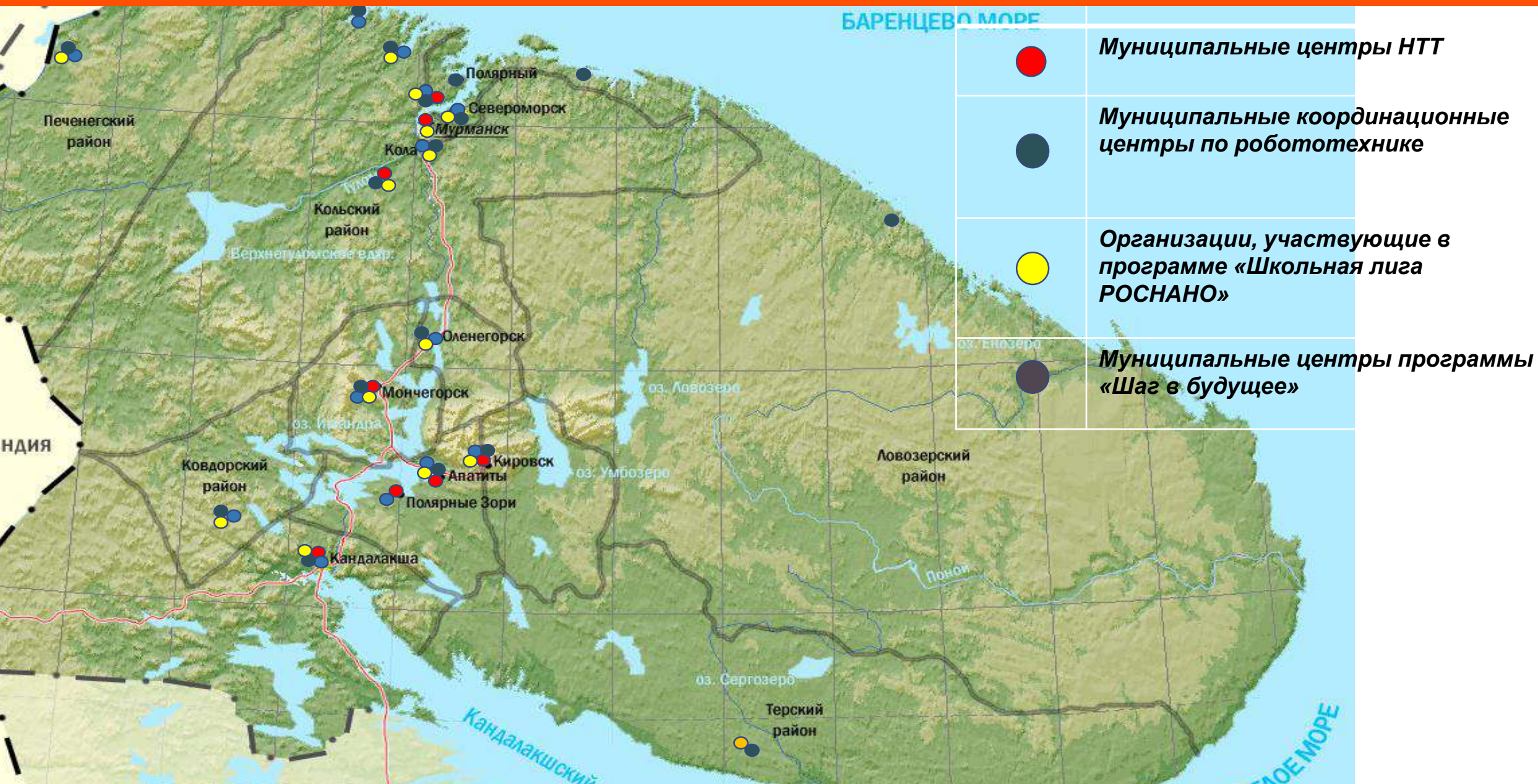
Зональный уровень

- осуществляют координацию деятельности муниципальных центров в рамках проекта
- обеспечивают организацию и проведение мероприятий проекта на уровне закрепленной зоны
- обеспечивают информационную поддержку деятельности муниципальных центров
- организуют работу по созданию образовательных программ на базе модельных по видам: дополнительное образование, элективные курсы.

Муниципальный уровень

- обеспечивают реализацию мероприятий проекта на уровне муниципалитетов и отдельных организаций
- организуют работу по привлечению целевой аудитории (детей, учащихся и молодежи) к участию в проекте
- осуществляют отбор педагогов для участия в проекте, в том числе для повышения квалификации в рамках проекта,
- организуют работу по распространению информации о ходе и результатах проекта среди населения

Формирование единого образовательного пространства на основе сетевого взаимодействия





Научно-техническое творчество

Новые формы

Создание
лаборатории НТТ

Создание
STEM-центров

Для школьников
(«Лапландия»):

Для педагогов
(«Лапландия», «ИРО»):

Для ММС
(МОиН МО, «ИРО»):

Традиционные формы

РРЦ по робототехнике

Муниципальные КЦ по
робототехнике

Система ежегодных
региональных соревнований

Сетевые мероприятия Школьной
лиги «РОСНАНО»

Сотрудничество с ИЦАЭ
г. Мурманска

Учебно-
тренировочный
сбор к
Российскому
этапу WRO 2016

Формирование
региональных
делегаций на
русские
соревнования

Школа юных инженеров

Дистанционный проект «Новое
космическое поколение»

Профильные лагерные смены

Направление для участия
в целевых сменах на базе
всероссийских детских
центров (ФДЦ «Смена», ВЦ
«Сириус»
и т.д.)

Индивидуальная работа с
детьми, показавшими
исключительный результат
по НТТ

Создание баз данных участников и педагогов соревнований
научно-технической направленности

Система региональных учебно-тренировочных сборов

Цикл семинаров, мастер-классов, вебинаров по НТТ

Информационная поддержка через специализированный портал НТТ

Школа молодых педагогов
(цикл семинаров, мастер-
классов, вебинаров)

Курсы повышения
квалификации для педагогов
НТТ

Мастер-классы, вебинары,
тренинги для подготовки
членов судейской коллегии по
направлениям НТТ

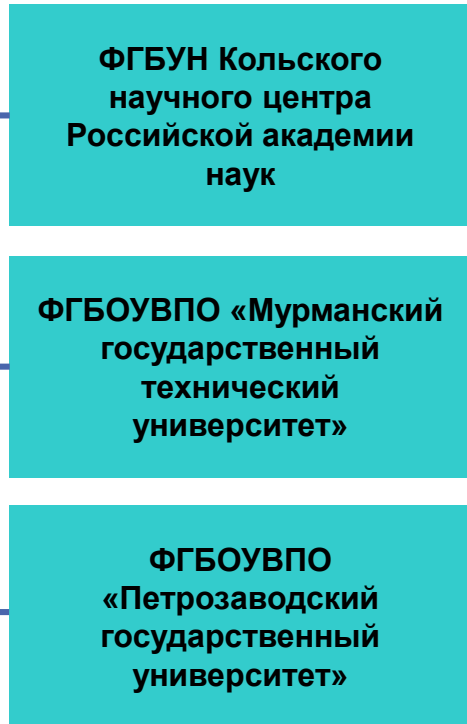
Методическое объединение педагогов НТТ

Создание
муниципальных
координационных
центров по НТТ

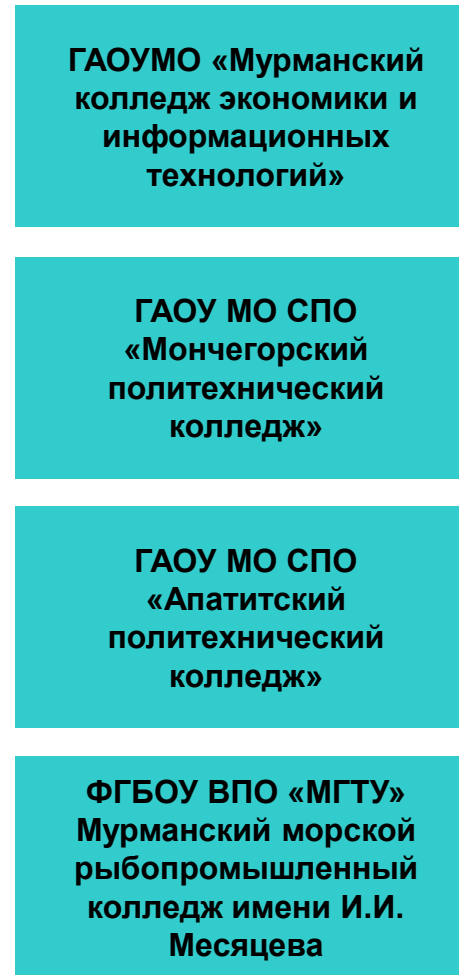
Разработка
муниципальных
комплексов мер,
направленных на
создание условий
для развития
дополнительного
образования детей в
сфере НТТ

Создание региональной сети социального партнерства и государственно-частного в сфере НТТ

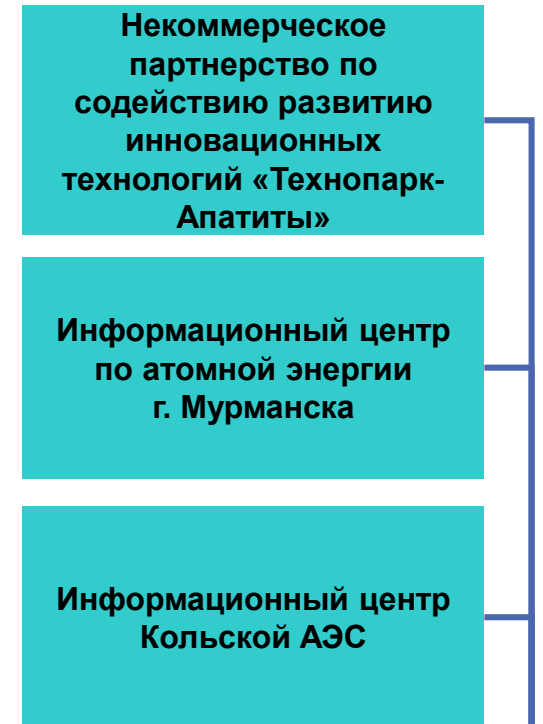
ВО



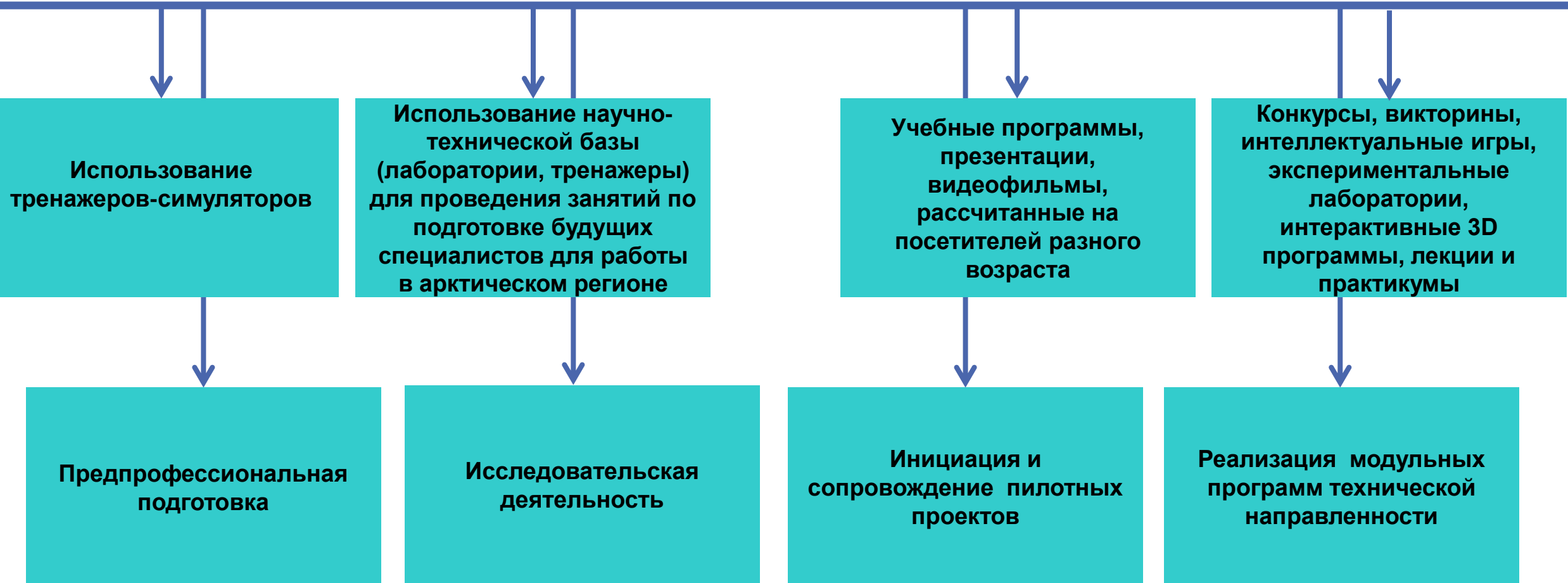
СПО



Центры



Создание региональной сети социального партнерства и государственно-частного в сфере НТТ



Пилотные проекты

«Лаборатория по 3D-моделированию и прототипированию как технологическая платформа для внедрения инновационных технологий и моделей развития научно-технического творчества, инженерного мышления и познавательного интереса у детей и молодежи»

«Город, удобный для жизни» (проект по техническому моделированию и конструированию)

«Атомный элемент» (образовательный проект для обучающихся 9-11 классов)

«Создание центра научно-технического творчества в сфере дополнительного образования как фактор, способствующий вовлечению детей младшего школьного возраста в проектную деятельность по инженерным наукам»

«Создание Стем-центра в целях развития научной, технической и инженерной составляющей в дополнительном образовании детей для повышения интереса обучающихся к инженерным и техническим специальностям и мотивирования старшеклассников к продолжению образования в научно-технической сфере»

Дистанционный проект «Новое Космическое Поколение» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» и Комитета по геостационарным спутникам Земли Московского Союза научных и инженерных общественных объединений

Развитие кадрового потенциала

- Создание методического объединения педагогов системы дополнительного образования, реализующих программы технической направленности
- Организация стажировок педагогов на базе региональных инновационных площадок - организаций дополнительного образования, реализующих программы технической направленности
- «Школа молодых педагогов» по научно-техническому творчеству (цикл обучающих мастер-классов и семинаров для молодых педагогов из образовательных организаций Мурманской области по организации занятий с обучающимися)
- Организация цикла Вебинаров для педагогических работников по научно-техническому творчеству (организация турниров, соревнований, фестивалей, онлайн консультации)
- Организация конкурсов профессионального мастерства: «Лучшая дополнительная общеобразовательная программа технической направленности»
- Организация и проведения методических мероприятий в том числе активного характера (семинары, мастер-классы, круглые столы, деловые игры, дебаты и т д.)

Совершенствование материально-технического обеспечения

- Оснащение лаборатории фотографии, графики и дизайна
- Оснащение кабинета технического конструирования
- Оснащение лаборатории электроники и автоматики («Знаток»)
- Оснащение лаборатории 3D-моделирования и прототипирования
- Оснащение «Детской интерактивной лаборатории»

Ожидаемые результаты

Повышение качества технического образования в Мурманской области

Увеличение количества выпускников, продолжающих обучение в профессиональных образовательных организациях по специальностям технического профиля

Увеличение количества победителей и призёров мероприятий различного уровня в области технического творчества и научно-исследовательской деятельности

Повышение качества предоставления услуг дополнительного образования детей

Увеличение охвата дополнительными общеобразовательными программами технической направленности обучающихся образовательных организаций области

Увеличение количества детских объединений научно-технической направленности;

Повышение уровня удовлетворенности обучающихся (воспитанников), родителей качеством дополнительного образования естественно-научной и технической направленности

Повышение эффективности реализации программ внеурочной деятельности, реализуемых общеобразовательными организациями

Обновление содержания реализуемых программ внеурочной деятельности

Интеграция системы дошкольного, общего, профессионального и дополнительного образования научно-технической направленности в единую систему, обеспечивающую разностороннее развитие личности ребенка и успешную социализацию обучающихся

Инновационные продукты, которые будут разработаны в результате реализации проекта

- **Региональная сетевая модель по развитию научно-технического творчества детей и молодежи Мурманской области**
- **Дополнительные общеобразовательные программы технической направленности «нового поколения», направленные на формирование у обучающихся опыта деятельности в сфере научно-технического творчества, а также личностных качеств, социальных метазнаний, отвечающих современным требованиям технического и технологического развития современной цивилизации**
- **Методические разработки по реализации дополнительных общеобразовательных программ технической направленности «нового поколения», проектированию образовательной среды, использованию учебного и лабораторного оборудования, организации интеллектуального досуга**
- **Общедоступный Интернет-ресурс с опубликованными результатами (продуктами) инновационного проекта**

Внедрение новой образовательной практики в работу региональной системы дополнительного образования ПОЗВОЛИТ

- *усилить практико-ориентированный, прикладной характер обучения в сфере научно-технического творчества на разных уровнях системы образования;*
- *сохранить будущий кадровый резерв, сформированный из обучающихся региона, что, в свою очередь, приведет к повышению производительности, качества труда, ускорению развития научно – технической сферы производства Мурманской области.*

Результаты повышения качества предоставления услуг дополнительного образования детей

Индикатор	2014/2015 учебный год	2017/2018 учебный год
Обновление содержания реализуемых дополнительных общеобразовательных программ технической направленности (%)	40%	100%
Доля дополнительных общеобразовательных программ дополнительного образования технической направленности	8,3%	20%
Кол-во объединений, реализуемых дополнительные общеобразовательные программы технической направленности	633	734
Увеличение охвата обучающихся дополнительными общеобразовательными программами технической направленности	8795	10295