Министерство образования и науки Пермского края
Государственное учреждение дополнительного образования
«Пермский краевой центр «Муравейник»

СОГЛАСОВАНО
Министерство образования и науки Пермского края
«10» декабря 2016 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор
ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник»
Д.В. Кольмай
«__» _____ 20__ г.

РЕГИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПЕРМСКИЙ КРАЕВОЙ ЦЕНТР «МУРАВЕЙНИК» В КАЧЕСТВЕ РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТЯМ

Автор-разработчик:
Пономарева Г.В.,
директор НОУ «Краевой центр развития системы дополнительного образования «Содружество», к.п.н

Пермь, 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Предпосылки создания краевого Ресурсного Центра по развитию технической и естественнонаучной направленности в регионе ……..3
2. Нормативно-правовая база создания ресурсного центра……..7
3. Цели и задачи деятельности Ресурсного Центра……..……..9
4. Выбор и обоснование модели деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям ……10
5. Обеспечение деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям ……..15
6. Основные направления деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям ……16
7. Содержание образовательных направлений краевого ресурсного центра……..……..21
8. Техническое и технологическое обеспечение ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям ……23
9. Основные этапы деятельности краевого Ресурсного Центра ……27
10. Требования к организации деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям…….31
11. Ожидаемые результаты …….33
12. Литература ……..34

1. Предпосылки создания краевого ресурсного центра по развитию технической и естественнонаучной направленности в регионе

В современных условиях техническое творчество и естественнонаучная деятельность детей и молодежи - это основа будущей инновационной деятельности. Развитие естественнонаучного, технического творчества и творческого труда поможет повысить уровень социальной активности молодежи, что приведет к сознательному профессиональному самоопределению по профессиям технической сферы и естественных наук, повышению производительности и качества труда, ускорению развития производства в целом.

Расширение возможностей современного дополнительного образования для развития и поддержки детского технического и естественнонаучного творчества возможно рассматривать в новой парадигме - ресурсного центра, отвечающего современным тенденциям инновационного развития региона, оснащенного современным оборудованием для обучения и проектирования, действующего посредством реализации сетевых образовательных программ во взаимодействии с ключевыми образовательными организациями, предприятиями инновационных территориальных кластеров.

Ресурсный центр - новая форма развития техносферы региональной систем дополнительного образования детей по исследовательской, инженерной, технической и конструкторской направленности.

Техносфера – это термин, который чаще всего употребляют при описании уровня развития техники в социуме и научных методов преобразования сферы жизни развития общества. Применительно к дополнительному образованию детей необходимо отметить, что техносфера не идентична только информационно-коммуникативному обеспечению образовательного процесса компьютерной и демонстрационной цифровой техникой. Более правильным будет рассмотрение техносферы образовательного учреждения как

совокупности содержания образования, нормативов, ресурсов и технологий, а также связанные с ней коммуникации.

В понятии «техносфера» образовательной организации системы дополнительного образования детей можно выделить следующие составляющие:

- совокупность новых технологических и организационных форм деятельности (информационных, коммуникационных, социальных отношений в сфере воспитания детей) в форме ресурсных центров и технопарков;
- техника, инфраструктура технического и технологического развития образовательной организации;
- совокупность технологий формирования личностных качеств, профессиональных и социальных метазнаний, отвечающих современным требованиям технического и технологического развития современной цивилизации (технологий формирования навыков, которое требуется и допускается со стороны общества в соответствии с современным уровнем его развития).

Основной целью развития естественнонаучного и технического творчества детей является выявление и поддержка одаренных обучающихся, развитие их интеллектуальных, творческих способностей, поддержка научно-исследовательских интересов. Система дополнительного образования детей исследовательской, инженерной, технической и конструкторской направленности выполняет большую работу в этом направлении, позволяющую:

- создавать условия для обеспечения личностно-мотивированного участия детей в интересной и доступной по возрасту деятельности, развития познавательной и творческой активности, самоутверждения, профориентации;
- воспитывать целеустремленность, терпение и настойчивость для достижения поставленной цели;

- формировать навыки работы с современными инструментами и материалами, автоматизированным станочным оборудованием и измерительными приборами;
- развивать у детей стремление самостоятельно находить решение через проблемные ситуации (естественно или искусственно создаваемые педагогом).

На основе анализа системы дополнительного образования детей можно отметить необходимость усиления технической подготовки обучающихся в учреждениях дополнительного образования детей по направлениям конструирования, изобретательства, черчения и прочее, а также в области естественных наук. Кроме того, следует активизировать проведение целенаправленной просветительской и информационно-разъяснительной деятельности по усилению профориентационной активности, направленной на формирование у обучающихся потребности получения образования в инженерных, технических образовательных организациях среднего и высшего образования.

Региональный ресурсный центр по технической и естественнонаучной направленности должен стать инновационной интегрированной средой развития и продвижения передовых идей и активных практик дополнительного образования детей и молодежи, основанной на внутриведомственном и межведомственном взаимодействии.

В Пермском крае для реализации потенциала несовершеннолетних в настоящее время действует 276 учреждений дополнительного образования с контингентом обучающихся 234 526 человек в возрасте от 5 до 18 лет.

Особое внимание в регионе уделяется развитию научно-технического творчества учащихся. На сегодняшний день 20 767 школьников, проявляющих склонности к техническому творчеству, занимаются в 509 кружках и 694 объединениях, реализующих программы технического образования, а также в 4 однопрофильных учреждениях дополнительного образования детей: МАУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества» г. Березники, МАОУ

ДО «Станция юных техников» Бардымского района, МАУ ДО «Станция юных техников» Верещагинского района, МАУ ДО «Центр детского (юношеского) технического творчества «ЮТЕКС» Чайковского района. Кроме того, обучающиеся проходят профильное обучение в 19 образовательных организациях, реализующих инновационные образовательные программы, статус которых подтвержден научно-педагогической экспертизой Экспертного совета по инновационной деятельности в системе образования Пермского края, и в 14 учреждениях дополнительного образования, реализующих 170 дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, среди которых наиболее востребованными являются программы по робототехнике и техническому моделированию (судо-, авиа-, ракетомоделирование).

На мировом рынке ведущими отраслями Пермского края являются машиностроение, металлургия и топливная промышленность.

Важным фактором экономического роста Пермского края является обеспеченность экономики высококвалифицированными инженерными и рабочими кадрами.

Развитие системы научно-технического творчества детей и молодежи, адаптированной к современному уровню развития науки, техники и технологий, учитывающей приоритеты социально-экономической политики края и рассчитанной на все социально-возрастные категории детей и молодежи одна из приоритетных задач системы регионального образования.

На сегодняшний день в Пермском крае успешно проект «Инновационный территориальный кластер ракетного двигателестроения «Технополис «Новый Звездный» базируется на трех приоритетных промышленных комплексах – ракетное и авиационное двигателестроение, энергетическое машиностроение. Кластер объединяет научно-образовательный и производственный потенциал Пермского края.

В настоящее время ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» является единственным краевым центром дополнительного образования в крае,

координирующим деятельность по техническому творчеству детей и молодежи, оказывающим консультационную и методическую поддержку организациям, реализующим ДООП.

Для более эффективного решения задачи развития технического творчества в регионе Пермскому краевому центру «Муравейник» присвоен статус краевого ресурсного центра.

2. Нормативно-правовая база создания краевого ресурсного центра

Настоящая модель создания и обеспечения деятельности регионального ресурсного центра разработана как основа развития деятельности учреждений дополнительного образования Пермского края по исследовательской, инженерной, технической и конструкторской направленности в соответствии с задачами, определенными Национальной стратегией действий в интересах детей на 2012–2017 годы, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 июня 2012 года № 761; Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»; Федеральной целевой программой «Развития дополнительного образования детей в Российской Федерации до 2020 года».

Реализация поставленных задач на территории Пермского края возможна в рамках государственной программы Пермского края «Развитие образования и науки»[1], которая определяет миссию образования как инвестиционную сферу, обеспечивающую доступность качественных образовательных услуг для реализации каждым гражданином своего позитивного социального, культурного, экономического потенциала.

Подпрограмма 3 «Дополнительное образование и воспитание детей» государственной программы Пермского края «Развитие образования и науки» ориентирована на:

---

[1]Постановление Правительства Пермского края от 03 октября 2013 г. № 1318-п

- обеспечение повышения доступности ДО как ресурса социокультурной среды и свободного выбора, института социализации и профессиональных компетенций;

- создание условий для интеграции общего и ДО, сетевого взаимодействия, реализации дополнительных программ различной направленности, прежде всего технической и естественнонаучной;

- развитие сектора неформального образования за счет механизмов государственно-частного и социального партнерства, использования потенциала организаций негосударственного сектора и промышленных предприятий;

- повышение профессионализма педагогических кадров, в том числе посредством оптимизации системы повышения квалификации, работы сетевых объединений (методических, проектных, проблемных и других).

Для достижения поставленных целей ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра должен с одной стороны: осуществлять свою деятельность на основе соглашений о взаимодействии с организациями дополнительного образования детей, общеобразовательными организациями, организациями среднего и высшего профессионального образования, организующими сетевую инновационную интегрированную среду, направленную на создание необходимых условий формирования и сопровождения инженерной и конструкторской элиты одаренных обучающихся, талантливой молодежи, обеспечения её предпрофессионального развития и профессионального становления; а с другой стороны с Министерством образования и науки Пермского края

3. Цели и задачи краевого ресурсного центра

Основная цель создания краевого ресурсного центра - концентрация административных, интеллектуальных, финансовых, материально-технических ресурсов для предоставления детям современных форм дополнительного образования, развивающего мотивацию к научной, инженерно-технической и конструкторской деятельности, развитие творческих способностей и научно-технического творчества одаренных детей и подростков с максимальным использованием ресурсов организаций.

На основе анализа подходов Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года и законодательных актов РФ и Пермского края в сфере инновационного развития были определены ряд приоритетных стратегических целей деятельности краевого ресурсного центра:

- выстраивание «сквозных» связей с организациями региональной системы образования, обеспечивающими поддержку развития одаренных детей и талантливой молодежи по приоритетным направлениям науки, техники и технологии;
- обеспечение «включенности» в региональную инновационную инфраструктуру в целях поиска партнеров среди участников инновационных территориальных кластеров и установления договорных отношений;
- обеспечение «информационной открытости», проведения просветительской массовой работы с использованием современных Интернет – технологий в целях привлечения квалифицированных специалистов, волонтеров, талантливых студентов к организации занятий с детьми сфере естественных наук и технического творчества.

Для достижения обозначенных целей необходимо решение следующих **задач:**

1) сформировать межведомственный банк дополнительных общеобразовательных программ (далее - ДОП) технической и естественнонаучной направленности, ориентированных на решение реальных

технологических задач и реализующихся организациями ведомств образования, культуры, спорта, негосударственным сектором, организациями реального сектора экономики Пермского края;

2) организовать обучение управленческих и педагогических кадров новым организационным механизмам и технологиям управления и программно-методического обеспечения образовательной деятельности, формирования полисубъектных образовательных отношений, развития сетевых педагогических и профессиональных сообществ регионального и муниципального уровней, в том числе путем внедрения в образовательный процесс программ тьюторского сопровождения исследовательской и проектной деятельности учащихся;

3) сформировать механизм сетевого взаимодействия организаций дополнительного образования с профильными образовательными организациями, организациями негосударственного сектора, промышленными предприятиями и бизнес-структурами в сфере научно-технического творчества;

4) обеспечить развитие технического творчества и естественнонаучного направления дополнительного образования, включая разработку, апробацию и внедрение новых дополнительных общеобразовательных программ и специализированных учебно-методических комплексов, ориентированных на развитие инженерного изобретательства, конструкторского и предприимчивого мышления; создание условий для их реализации, соответствующих современным требованиям (материально-техническое обеспечение и научно-методическое сопровождение

4. Выбор и обоснование модели деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям

В научной литературе описаны базовые типы моделей ресурсных центров по принципу сетевого и межведомственного взаимодействия: *концентрированная, распределенная, модель цепи*.

Концентрированная модель предполагает наличие центра. В качестве центра может выступать либо существующая образовательная организация, либо вновь организуемый центр.

Концентрированная модель может выражаться в двух основных вариантах – *ресурсная и координационная*.

Центральным звеном *ресурсной концентрированной модели* выступает *ресурсный центр*, к которому могут обратиться все участники сетевого взаимодействия, и который предназначен аккумулировать и распределять необходимые ресурсы (кадровые, информационные и пр.).

Ресурсный центр в данной модели призван оказывать ресурсную поддержку (материальную, кадровую, техническую, методическую, информационную и пр.) участникам сети, способствовать внедрению инноваций (инновационного продукта) по какой-либо направленности дополнительного образования, либо по направлению заявленной инновационной деятельности в систему дополнительного образования Пермского края; реализации сетевых дополнительных общеобразовательных программ; осуществлению научно-методической, информационной поддержки организаций, входящих в сеть, повышению квалификации педагогических кадров. Ресурсный центр может формировать банк педагогической и нормативно-правовой информации, создавать библиотеки и медиа-продукты, проводить семинары, конференции, «круглые столы» для участников сетевого взаимодействия.

Координационная концентрированная модель ориентирована на создание регулирующего центра, который направляет и координирует деятельность по достижению общей цели.

Роль координирующего центра берет на себя ресурсный центр, в число функций которого включаются управленческие (регулирование сетевого взаимодействия, разработка сетевых учебных планов и программ, консультирование, распределение ресурсов и т.п.), опорные районные центры, создаваемые на основании приказа Министерства образования и науки

Пермского края. Со стороны участников происходит предоставление ресурсов для обмена, со стороны координационного центра – передача их тем, кому они нужны. Участники сети подчиняются координационному центру только в рамках решаемой проблемы.

Распределенная модель включает в себя организации, заинтересованные в решении определенных проблем. Основным принципом взаимодействия является саморегуляция. Каждый участник на определенном этапе поддерживает отношение с определенным количеством организаций. Структура взаимосвязей имеет гибкий характер и может меняться в зависимости от решаемых задач. Основой функционирования могут быть конкретные проекты, носящие временный или постоянный характер (совместная программа, проект, конференция). Каждый новый проект может приводить к формированию временной иерархической структуры.

Распределенная модель сети может выражаться в двух вариантах – *инструментальная и идентичная*.

Инструментальная распределенная сеть создается исключительно для обмена ресурсами, если каждая в отдельности организация не может решить задачи самостоятельно. При этом у каждого участника сети свои цели и задачи. Участники сети договариваются о сотрудничестве, создавая возможность пользоваться при необходимости ресурсами друг друга, например, проводить практические занятия по дополнительным образовательным программам в лабораториях вузов, организовывать работу педагогов системы дополнительного образования на базе школы, использовать ресурсы библиотеки для реализации проектов в системе дополнительного об и т.п. С юридической точки зрения это может быть либо просто система договоров, либо форма простого товарищества.

Идентичная распределенная сеть создается на основе формулирования общей цели и задач ее участниками на основе совместного использования ресурсов. Такие сети могут создаваться, например, для реализации программ муниципального уровня, разработки и реализации совместных образовательных

программ, совместного осуществления проектной и научно-исследовательской деятельности, развития новых форм каникулярной деятельности; технологий дополнительного образования детей; организации социально-значимых культурно-досуговых мероприятий, форумов, акций, реализации досуговых программ духовно-нравственной, социокультурной, физкультурно-спортивной и коррекционно-оздоровительной направленности, повышения квалификации и переподготовки кадрового состава, обеспечение обучения в исследовательских лабораториях, эксплораториумах и т.д.

Каждый из участников вносит определенный вклад в реализацию программы, в том числе в виде ресурсов. В качестве договорных форм могут использоваться договоры аренды, договоры об оказании образовательных услуг, другие договорные формы, предусмотренные Гражданским кодексом РФ.

В *модели цепи* каждое из звеньев последовательно решает поставленную задачу. При этом цепь взаимодействия четко определена. Есть первое звено, которое определяет цель, участников и организует деятельность. Например, проектируемый индивидуальный образовательный маршрут обучающегося предполагает выбор курсов для обучения, реализуемых различными образовательными организациями. Первым звеном цепи в данном случае будет образовательная организация, которая выстраивает необходимую последовательность сетевого взаимодействия с другими организациями, приводящую к планируемому результату. В настоящее время это наименее распространенная модель сетевого взаимодействия, требующая исследования.

Таким образом, для решения поставленных перед ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра задач наиболее приемлема модель координационная концентрированная.

Рис.1 Модель ресурсного центра поддержки технического и естественнонаучного творчества детей

Ресурсный центр в данной модели призван оказывать ресурсную поддержку (материальную, кадровую, техническую, методическую, информационную и пр.), способствовать внедрению инноваций (инновационного продукта) по технической и естественнонаучной направленностям дополнительного образования, либо по направлению заявленной инновационной деятельности в систему дополнительного образования Пермского края; реализации сетевых дополнительных общеобразовательных программ; осуществлению научно-методической, информационной поддержки организаций, входящих в сеть, повышению профессионального мастерства педагогических кадров. Ресурсный центр может формировать банк педагогической и нормативно-правовой информации, создавать библиотеки и медиа-продукты, проводить семинары, конференции, «круглые столы» для участников сетевого взаимодействия.

5. Обеспечение деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям

В целях обеспечения деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям разрабатывается комплекс нормативно – правового и организационно – управленческого обеспечения деятельности ресурсного центра, включая локальные нормативные акты, документы по осуществлению финансово – хозяйственной деятельности.

Перечень локальных актов:

- Положение о ресурсном центре;
- Программа деятельности на весь период и по годам;
- План мероприятий
- Договоры подряда или Соглашения об оказании услуг для привлеченных специалистов;
- Перечень работ (услуг), оказываемых за плату.

Ресурсному центру рекомендуется утвердить Регламент деятельности. Регламент деятельности – локальный нормативный акт, издаваемый руководителем ресурсного центра в пределах своей компетенции, устанавливающий внутреннюю организацию деятельности ресурсного центра, в том числе порядок взаимодействия ресурсного центра с государственными и муниципальными органами в сфере образования, а также образовательными организациями, являющимися муниципальными ресурсными центрами и другими образовательными организациями Пермского края.

6. Основные направления деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям

В качестве основных направлений деятельности можно определить:

- Содействие развитию дополнительного естественнонаучного и технического образования детей и молодежи в регионе;
- Организация массовых мероприятий в дополнительном образовании детей и молодежи региона по техническому и естественнонаучному направлениям;
- Развитие кадрового потенциала дополнительного естественнонаучного и технического образования детей и молодежи;
- Образовательные стратегии и качество дополнительного естественнонаучного и технического образования детей и молодежи;
- Информационное обеспечение развития дополнительного естественнонаучного и технического образования детей и молодежи.

Направления деятельности ресурсного центра необходимо реализовывать на основе межведомственного взаимодействия и сотрудничества с организациями среднего и высшего профессионального образования, ВУЗами, организациями, входящими в состав инновационных территориальных кластеров, и сектором экономики и бизнеса посредством выработки с субъектами комплексных программ проектных мероприятий, продвижения механизмов устойчивого целевого финансирования на основе достижения соглашений в правовых, организационных и инвестиционных аспектах государственного и частно – государственного партнерства, обеспечивающих развитие дополнительного общетехнического и приоритетного для региона отраслевого образования при рациональном использовании и экономии средств.

Направление 1 «Содействие развитию дополнительного технического образования детей и молодежи в регионе» определяет деятельность ресурсного центра, направленную на:

- предпрофильную подготовку одаренных обучающихся и профильную подготовку талантливой молодежи с учетом приоритетов релевантной для региона отрасли;
- поддержку реализации образовательных стратегий организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы и сетевые образовательные проекты исследовательской, технической, инженерной и конструкторской направленности;
- реализацию механизмов развития непрерывного образования в многоотраслевых и отраслевых (для одаренных обучающихся и талантливой молодежи) образовательных комплексах на основе точечной кооперации ресурсов;
- проведение комплексного мониторинга эффективности реализации модели деятельности.

Направление 2 «Организация массовой деятельности в дополнительном техническом образовании детей и молодежи региона», формирует деятельность, направленную на проведение массовых мероприятий с обучающимися организаций дополнительного образования детей, школ с углубленным изучением естественных, экономических и технических наук:

- региональных конкурсов исследовательских, научно – исследовательских работ и проектов;
- предметных олимпиад и конкурсов;
- летних образовательных лагерей технической и естественнонаучной направленности;
- аукционов «технических заданий», ярмарок технических и технологических инноваций;

- круглых столов, научно – практических конференций, выставок и форумов, в т.ч. проводимые дистанционно с использованием информационных технологий.

Применение инновационных образовательных технологий, содействует организационно–методическому, научно–методическому и информационному обеспечению развития технологической инфраструктуры региональной системы дополнительного образования детей и молодежи, реализуя на основе тесного внутриведомственного взаимодействия и сетевого партнерства с методическими структурами системы образования и профильными кафедрами вузов.

Направление 3. «Развитие кадрового потенциала дополнительного технического образования детей и молодежи» определяет деятельность краевого Ресурсного центра, направленную на организацию обучения педагогов, с целью повышения профессионального мастерства, для:

- управленцев (руководителей образовательных организаций), по проблемам обеспечения плавного и системного развития техносферы организаций;
- педагогических работников (педагогов дополнительного образования, методистов, педагогов – организаторов) организаций дополнительного, средне-профессионального, и общего образования, специалистов промышленных предприятий по проблемам:
  - повышения качества организации образовательной деятельности с детьми и молодежью, разработке современных дополнительных общеобразовательных программ, программ внеурочной деятельности, сетевых образовательных проектов, направленных на обеспечение метапредметной интеграции и углубленной предметной или отраслевой сферы;

- проведения самооценки эффективности педагогической деятельности;

- выявления, сопровождения и обеспечения включения одаренного ребенка и талантливую молодежь в специализированные сетевые образовательные проекты, развивающую деятельность повышенного уровня на базе сформированной инновационной многоотраслевой и отраслевой инфраструктуры региона.

Направление 4. «Образовательные стратегии и качество дополнительного технического образования детей и молодежи» определяет деятельность ресурсного центра, нацеленную на поддержку развития дополнительного технического и естественнонаучного образования детей и молодежи, обеспечение сопровождения экспериментальной деятельности образовательных организаций региона по внедрению:

- в образовательное пространство организаций новых направлений технического творчества, форм, методов, интерактивных технологий, дополнительных общеразвивающих программ и сетевых образовательных проектов;
- дополнительных общеобразовательных программ детских объединений технической и естественнонаучной направленностей с учетом последних достижений науки и техники, метапредметной интеграции и перспектив развития направления, программ по новым направлениям, образовательно–методических комплексов, дидактических материалов и компьютерных программ–тренажеров;
- новых дополнительных общеобразовательных программ допрофессиональной и довузовской подготовки в образовательных организациях;
- комплексных общеразвивающих программ детских профильных лагерей для одаренных обучающихся и талантливой молодежи;

- стационарных форм консультирования талантливой молодежи по вопросам коммерческой деятельности и управления, лицензирования и патентования инновационных технических разработок, создания предприятий малого и среднего бизнеса.

Направление 5 «Информационное обеспечение развития дополнительного технического образования детей и молодежи». Информационное обеспечение развития дополнительного технического образования детей и молодежи в регионе, создание условий для установления открытого диалога, консультативного сопровождения предпрофессионального развития детей и становления профессиональных компетенций талантливой молодежи в тесном сотрудничестве с региональными средствами массовой информации и информационными центрами.

Среди основных форм деятельности по выполнению данного направления определены:

- реализация сетевых форм консультирования одаренных детей и талантливой молодежи по вопросам исследовательской деятельности в области естественных наук, а также в области технического творчества, предпрофессионального становления и профессионального развития;
- организация деятельности виртуальных площадок профессиональных сообществ, тематическое общение науки и бизнеса, вузов и бизнеса, педагогов со специалистами, детей и молодежи с научными консультантами через такие формы деятельности, как: Круглые столы, мастер – классы, «сквозные» семинары (общая проблематика для профессионального осмысления и презентации опыта в сферах: бизнеса, экономики, образования, политики и нормативно – правовой регуляции инновационными процессами);
- проведение рекламных акций и маркетинговых компаний по формированию позитивного образа профессиональной деятельности и дополнительного технического образования, обеспечение общественно-

профессионального признания дополнительных общеобразовательных программ для привлечения абитуриентов, молодых специалистов в сферу дополнительного образования детей и молодежи, максимального информирования о предложениях образовательных услуг на рынке труда;

- создание исследовательского портала по формированию: перечня приоритетных направлений, вакантных должностей и важнейших для территории инновационных проектов, технических открытий и технологий.

7. Содержание образовательных направлений краевого ресурсного центра

Научно-техническое и естественнонаучное направления деятельности, включают в себя осуществление проектной и научной деятельности при реализации программ дополнительного образования. В рамках данного направления осуществляется использование инновационного оборудования в обучении и проектной деятельности. Данное направление позволяет ознакомить детей с современными технологиями, привлечь их к проектной деятельности и сформировать у них научное мышление.

Примерный перечень программ, реализуемых в рамках данного направления выглядит следующим образом:

Техническая направленность:

- «Робототехника»;
- «Авиамоделирование»;
- «Электроника»;
- «Основы компьютерной грамотности»;
- «Самолетостроение и электроника»;
- «Юный изобретатель»;
- «Конструирование»;
- «Основы дизайна»;

- «Основы прототипирования»;
- «Основы 3D проектирования»;
- «Компьютерная графика»;
- «Основы электроники и робототехники» и др.

Естественнонаучная направленность:

- «Олимпиадная химия»
- «Школа физического эксперимента»
- Академия биологии»
- и др.

В рамках реализации этого направления необходимо предусмотреть формирование лабораторного комплекса: лабораторные практикумы, тренажеры, разработка исследовательских и научно–исследовательских проектов, выполнение технических заданий, индивидуальные консультации одаренных детей и талантливой молодежи со специалистами лабораторий. Среди лабораторий могут быть представлены:

- Лаборатория «Информатика»;
- Лаборатория «Экологический практикум»;
- Естественнонаучная лаборатория
- Лаборатория «Прототипирование»;
- «Лаборатория трехмерной печати»;
- Лаборатория «Электроника и автоматика»;
- Лаборатория «Авиамоделирование»;
- Дизайн-студия;
- Класс дистанционного обучения;
- Конференц-зал для лекториев, рабочих встреч, пресс-конференций по проблемам «Инновационное предпринимательство и управление технологиями проектов», «Технология создания семейного бизнеса», «Технологические инновации и защита авторских прав» и др.

8. Техническое и технологическое обеспечение ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям

В качестве принципиально важного материально-технического оснащения при формировании краевого Ресурсного Центра выбрано оборудование и программно-аппаратные комплексы, для осуществления численных экспериментов и моделирования реальных процессов. Перспективы развития учебного оборудования новейшего поколения связаны с развитием компьютеризированного эксперимента, позволяющего привлечь учащихся к предметной учебно-исследовательской и проектной работе на уровне современных исследований.

Каждый из учебных комплексов, входящих в состав учебно-технологических модулей реализован в виде конструктора, который в собранном виде допускает обучение в режиме ознакомления с современными высокими технологиями, кроме этого он предоставляет возможности реализации на практике собственных конструкторских и инженерных идей. Каждая установка является автоматизированным программно-аппаратным комплексом (ПАК) и допускает самостоятельное программирование с персонального компьютера.

В краевом Ресурсном Центре дети получат возможность использовать в проектах самое современное оборудование, такое, как 3-D сканеры и принтеры, развивающее мотивацию к инженерно-технической, конструкторской деятельности и информационным технологиям.

По сути дела, каждый из таких учебно-технологических модулей представляет собой учебную площадку, оснащенную набором учебных материалов, позволяющих обучающемуся познакомиться и осуществить самостоятельную разработку по одному из выбранных направлений деятельности.

№ п/п	Наименование, предназначение	Состав
1.	**Лаборатория «Информатика»**	• Образовательная программа по направлению с комплексом лабораторных работ и

	(компьютерный класс) поддержка проведения теоретических и практических занятий с контролем знаний обучающихся, а также проведением лабораторных работ	методическими материалами. • ПК, соединенные между собой через локальную сеть • цветной принтер • копир • ноутбук
2.	**Естественнонаучная лаборатория**	• Комплект лабораторного оборудования Cornelson • Комплект лабораторного оборудования «Архимед» • Комплект цифровых образовательных ресурсов по предмету биология • Комплект наглядных пособий по химии и биологии • Демонстрационные комплекты оборудования по физике • Программное обеспечение по физике, химии, биологии
3.	**Лаборатория «Экологический практикум»,** проведение с обучающимися лабораторных практикумов по инженерной экологии. С помощью комплекта	• Лабораторная станция • Комплект датчиков и коннекторными блоками • Учебно-методические материалы

	необходимых датчиков дети и молодежь измеряют параметры воды, воздуха, почвы и проводят экологический анализ	
4	**Лаборатория «Электроника и автоматика»**	• персональный компьютер с выходом в интернет для каждого обучающегося; • инструменты индивидуального пользования; • инструменты общего пользования; • контрольно-измерительные приборы; • инструменты для выполнения слесарно-монтажных работ; • электродетали; • набор для изучения основ электроники на базе платформы Arduino; • макетная плата с микроконтроллером Arduino; • электронные компоненты; • планшеты с материалами, проводами, резисторами, конденсаторами, диодами, транзисторами, микросхемами; • действующие макеты усилителей, генераторов, радиоприемников; • наборы электромеханических и электронных конструкторов; • комплектующие детали персонального компьютера;

		• комплекты для сборки Arduino;
5.	**Лаборатория «Современные цифровые технологии и прототипирование», «Лаборатория трехмерной печати»,** предоставление возможности обучающимся в качественном освоении программ предпрофессиональной, профессиональной и довузовской подготовки	• 3D -принтеры • 3D-сканеры • Лазерно-гравировальный станок • Режущий плоттер • Малогабаритный многофункциональный обрабатывающий центр
6.	**Лаборатория конструирования и программирования робототехники**	• Конструкторы по робототехнике • Ресурсный набор • Комплект дополнительных приводов и датчиков • Терминал ввода программ • Программное обеспечение для программирования моделей • Видеокамера
7.	**Лаборатория «Авиамоделирование»**	• специализированная модельная техника, • расходные материалы для изготовления моделей • оборудование учебного кабинета (столы, стулья, шкафы, стелажи, вытяжка) • оргтехника (компьютер, принтер, сканер)

		• спец.оборудование (компрессор, аэрограф, шкаф сушильный, стенд для обкатки двигателей и др.) • ручной инструмент • электроинструмент • мерительный инструмент, • станочное оборудование, инструмент к станочному оборудованию
8.	**Адаптивный конференц – зал,** освоение обучающимися новых информационно - коммуникативных технологий, проведение научно – практических конференций, Круглых столов, презентации творческих проектов и научно – исследовательских работ, а также овладение специализацией «техник»	• видеопроектор • экран • микрофоны • усилитель • акустические системы • усилители • микшеры • конференц-системы (проводные и беспроводные) • видеопроектор • экран • видеокоммутатор • масштабатор • комплект коммутации

9. Основные этапы деятельности краевого Ресурсного Центра

В качестве основных этапов деятельности Ресурсного Центра можно выделить следующие:

I этап - подготовительный (организационный);

II этап - внедренческий (апробация модели деятельности);

III этап - основной (развивающий).

Для ресурсного центра - ГУ ДО «Пермский краевой центр Муравейник»:

I этап - Подготовительный (формирование структуры и содержания образования модели деятельности).

Основные мероприятия 1-го этапа:

- создание нормативно-правовой основы, адекватной миссии инновационного развития региона;
- разработка и оформление дополнительных общеобразовательных программ с учетом нового содержания образования и материально – технических возможностей, корректировка учебного плана с учетом требований для введения новых учебных курсов;
- разработка обновленного содержания внутреннего контроля, совершенствование и модернизация структуры научно - методического обеспечения образовательного процесса;
- проведение диагностических исследований по выявлению одаренных детей и талантливой молодежи, обучающихся в профильных и многопрофильных ОДОД и формирование базы данных;
- проведение методических консультаций для педагогов дополнительного образования, сопровождающих обучение, воспитание и развитие одаренных детей и талантливой молодежи в области естественных наук и технического творчества;
- заключение договоров с Вузами об организации совместной деятельности по сопровождению исследовательской деятельности одаренных обучающихся, составление кадрового расписания для совместителей и графика учебных занятий разновозрастных исследовательских групп по направлениям индивидуальных образовательных маршрутов;
- обеспечение механизмов перехода к апробации модели деятельности ресурсного центра, формирование учебно-методической базы,

структуризация направлений и сфер деятельности, управления и контроля, укрепление, перераспределение материально-технической базы, установление сотрудничества с другими образовательными организациями края.

II этап - Внедренческий (апробация, коррекция структуры и содержания модели деятельности ресурсного центра).

Основные мероприятия 2-го этапа:

- реализация режима развития ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра: формирование научно-методической базы, апробация новых образовательных программ и технологий, расширение сферы услуг, прочное вхождение в образовательное и культурное пространство города и края;
- выработка критериев эффективности реализации модели деятельности, проведение промежуточного анализа реализации Программы ее развития;
- выявление и сопровождение одаренных детей и талантливой молодежи, организация вариативных форм наставничества, тьюторства и реализации успешных социальных проб;
- внедрение механизмов адаптации и саморазвития педагогических коллективов региональной системы дополнительного технического образования детей;
- распространение передовых практик субъектов взаимодействия и сотрудничества, достижения прогнозируемых результатов в формировании у обучающихся профессиональных компетенций и востребованных временем личностных качеств;
- диагностика качества образовательного процесса, уровня сформированности инфраструктуры краевого ресурсного центра, а также муниципальных ресурсных центров и эффективности реализуемых условий (управленческих, кадровых, материально – технических, организационно – методических, мотивационных и др.).

- формирование и продвижение современных механизмов бюджетного и инвестиционного финансирования услуг ОДОД, в том числе на конкурсной основе дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ естественнонаучной и технической направленности.

III этап - Развивающий (внедрение в педагогическую практику региона модели деятельности краевого ресурсного центра).

Основные мероприятия 3-го этапа:

- мониторинг результатов реализации модели деятельности краевого ресурсного центра и программы ее развития;
- подготовка методических рекомендаций, научных статей, учебно–методических пособий и образовательно–методических комплексов к дополнительным общеобразовательным программам нового поколения и сетевым образовательным проектам;
- поведение региональной научно – технической конференции по проблемам развития дополнительного технического образования детей;
- диссеминация успешного опыта инновационной деятельности и распространение моделей развития техносферы образовательных организаций региона;
- инициация становления и сетевое профильное сопровождение саморазвивающихся техносфер образовательных организаций дополнительного технического образования детей и молодежи в других муниципальных районах региона, направленных на предоставление равных возможностей для учащихся города и сельских территорий в удовлетворении образовательных потребностей и профессиональных предпочтений.

10. Требования к организации деятельности ГУ ДО «Пермский краевой центр «Муравейник» в качестве ресурсного центра технической и естественнонаучной направленностям

В краевом Ресурсном Центре рекомендуется организовать работу по следующим направлениям:

а) развитие механизмов многоканального финансирования и привлечения ресурсов для осуществления деятельности учреждения, как ресурсного центра;

б) выявление и «выращивание» инженерной и научной элиты из среды одаренных обучающихся по заявленным образовательным направлениям для обеспечения предпрофессионального развития и профессионального становления молодежи посредством апробации модели деятельности ресурсного центра;

в) разработка условий и формирование механизмов становления эффективного сотрудничества между ключевыми организациями системы образования и производственными организациями – участниками инновационного территориального кластера, обеспечивающего механизм «формирования будущих кадров» - квалифицированных специалистов отрасли;

г) восполнение пробелов в подготовке педагогических кадров в области дополнительного технического образования детей, инженерных наук и высоких технологий посредством повышения квалификации педагогов и руководителей образовательных учреждений, научно-методического и информационного обеспечения деятельности образовательных организаций, проведения опытно-экспериментальных работ, мероприятий и конкурсов;

д) формирование и поддержка реализации дополнительных общеобразовательных и общеразвивающих программ технической направленности, относящихся к критическим технологиям развития региона;

е) развитие технического и научного творчества одаренных детей и талантливой молодежи региона посредством вовлечения их в проектную и исследовательскую деятельность, выполнение технических заданий организаций инновационного территориального кластера и организаций высшего профессионального образования региона;

ж) создание современной инфраструктуры дополнительного технического и естественнонаучного образования детей, укрепление материально-технической базы, разработка и реализация моделей техносферы развития отраслевого и общетехнического дополнительного образования детей в регионе.

з) обеспечение доступа детей и молодежи к современному оборудованию для реализации, проверки и коммерциализации их инновационных идей;

и) разработка и внедрение системы мониторинга потребностей предприятий – участников кластера в обучении и системы планирования образовательной деятельности Ресурсного центра в соответствии с текущими запросами рынка труда и производственной политикой предприятий.

11. Ожидаемые результаты

Деятельность по созданию и функционированию краевого ресурсного центра позволит:

- увеличить число детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных ДОП технической и естественнонаучной направленности, до 10 % от общего количества обучающихся;

- повысить квалификацию руководящих и педагогических работников организаций ДО, образовательных организаций;

- создать центр координации деятельности образовательных организаций, реализующих ДОП технической и естественнонаучной направленности, взаимодействие с организациями негосударственного сектора, промышленными предприятиями Пермского края;

- создать новые ДОП технической и естественнонаучной направленности, реализуемые по сетевому принципу, и внедрить их в деятельность образовательных организаций;

- создать базу для эффективного построения цепочки непрерывного образования: школа/ учреждение дополнительного образования – организации высшего образования, профессиональные образовательные организации – предприятия промышленного кластера.

Литература

1. Акулова О. В. и др. Современная школа: опыт модернизации / под ред. А. П. Тряпицыной. – СПб., 2005. – 290 с.
2. Арапова П. И., Баранова И. И., Баркова М. В. и др. Ресурсный центр образовательного учреждения: стратегия научно-методического сопровождения.— Москва: Интеллект-Центр, 2011. — 120 с.
3. Буйлова Л.Н., Кленова Н.В. Как организовать дополнительное образование детей в школе? М., 2005. С. 285
4. ISSN 1991-5497. МИР НАУКИ, КУЛЬТУРЫ, ОБРАЗОВАНИЯ. № 2 (27) 2011
5. Ветров В. В. Как организовать ресурсный центр/ В. В. Ветров.- М.: Издат. Центр НОУ ИСОМ,2005.-40 с.
6. Винокурова Т. С. Методическое сопровождение как фактор повышения профессионализма педагога дополнительного образования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2015. – Т. 26. – С. 56–60. – URL: http://e-koncept.ru/2015/95296.htm.
7. Золотарева А.В. Управление развитием учреждения дополнительного образования детей. Ярославль, 2010. С. 327
8. Кайгородцева М.В. Методическая работа в системе дополнительного образования: материалы, анализ, обобщение. Волгоград, 2009. С. 377
9. Логинова Л.Г. Качество дополнительного образования.- М., 2009,- С.242
10. Никитин М. В. Ресурсный центр как функциональная модель непрерывного профессионального образования/ М. В. Никитин.- М.:,2004

11. Сергеева Т. А., Мироненко Ю. Д., Максимова Е. В. Ресурсный центр: идея и возможное воплощение// Профессиональное образование.-№2,2004

12. Система РЦ. Концептуальные положения */ ФЦП РЕОИС. М.: Министерство образования РФ, 28 октября 2002.*

13. Практическая андрагогика. Кн. 2. Опережающее образование взрослых / под ред. В. И. Подобеда, А. Е. Марона. – СПб.: ИОВ РАО, 2009. – 404 с.

14. Резинкина Л.В. Научные основы проектирования полифункциональной модели муниципального ресурсного центра непрерывного образования педагогов: международный научный журнал «Инновационная наука» №9/2015 issn 2410-6070