



ДЕПАРТАМЕНТ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

РАСПОРЯЖЕНИЕ

23.10.2019

№ 872-р

ТОМСК

Об утверждении инновационного проекта «Школьное звено РАН»

В целях создания максимально благоприятных условий для выявления и обучения талантливых детей, их ориентации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий, реализации Концепции проекта создания базовых школ РАН, утвержденной на заседании Комиссии РАН по научно-организационной поддержке базовых школ РАН 31.05.2019, протокол № 1, в соответствии с указанием Президента Российской Федерации от 28 декабря 2018 года, № Пр-2543 и на основании Списка базовых школ РАН, утвержденного на заседании Комиссии РАН по научно-организационной поддержке базовых школ РАН 31.05.2019, протокол № 1, определяющего базовой школой РАН в Томской области МБОУ «Лицей при ТПУ», г. Томск,

1. Утвердить инновационный проект «Школьное звено РАН» согласно приложению № 1 к настоящему распоряжению.
2. Определить основными исполнителями инновационного проекта: Департамент общего образования Томской области, Национальный исследовательский Томский политехнический университет (по согласованию), Томский научный центр СО РАН (по согласованию), Департамент образования администрации Города Томска (по согласованию), Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей при ТПУ г. Томска (по согласованию).
3. Рекомендовать Департаменту образования администрации Города Томска (О.В. Васильева) представить в Департамент общего образования Томской области предварительные расходы на реализацию проекта по созданию базовых школ РАН в Томской области и плановых объемах финансовых средств по МБОУ лицей при ТПУ г.Томска на 2020-2022 годы в срок до 20.01.2020 года.
4. Создать рабочую группу по реализации инновационного проекта «Школьное звено РАН» в составе согласно приложению № 2 к настоящему распоряжению.
5. Заседания рабочей группы по реализации инновационного проекта «Школьное звено РАН» проводятся по мере необходимости, но не реже одного раза в квартал.

6. Заседание рабочей группы по реализации инновационного проекта «Школьное звено РАН» считается правомочным, если на нем присутствует не менее 2/3 от ее состава.
7. Организационно-техническое обеспечение деятельности рабочей группы по реализации инновационного проекта «Школьное звено РАН» осуществляет комитет общего образования Департамента общего образования Томской области (Степанов Е.В.).
8. Контроль за исполнением распоряжения возложить на заместителя начальника Департамента общего образования Вторину Е.В.

Начальник Департамента



И.Б. Грабцевич

Приложение 1  
к распоряжению Департамента  
общего образования Томской области  
№ 872-р от 23.10.2019

Департамент общего образования Томской области  
Национальный исследовательский Томский политехнический университет  
Томский научный центр СО РАН  
Департамент образования администрации Города Томска  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
лицей при ТПУ г. Томска

**ИННОВАЦИОННЫЙ ПРОЕКТ**  
**«Школьное звено РАН»**

**Сфера реализации проекта:** содержание образования

**Организация заявитель:** Муниципальное бюджетное  
общеобразовательное учреждение лицей при ТПУ г. Томска

**База выполнения проекта:** обучающиеся и педагоги МБОУ лицей  
при ТПУ г. Томска, школ Томской области

2019 г.

Томск

## **1. Общие положения**

В соответствии с Концепцией проекта создания базовых школ РАН (утверждена на заседании Комиссии РАН по научно-организационной поддержке базовых школ РАН 31.05.2019, протокол №1) проект «Школьное звено РАН» определяет основные направления деятельности базовой школы РАН МБОУ лицей при ТПУ (далее Лицей) и планируемые результаты для обеспечения взаимосвязи науки и образования; повышения качества образования и его доступности для обучающихся, которые ориентированы на освоение научных знаний и достижений науки; создания максимально благоприятных условий для выявления и обучения талантливых детей, их ориентации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий, необходимых для устойчивого опережающего развития России в XXI веке.

## **2. Актуальность проекта**

МБОУ лицей при ТПУ, как базовая школа РАН, имеет смешанную модель, являясь профильной школой, осуществляющей обучение школьников на повышенном уровне по физико-математическому и естественнонаучному профилям, и школой при университете (НИ ТПУ), имеющей многолетний опыт взаимодействия и сотрудничества с вузом. Лицей обеспечивает высокие результаты достижений лицеистов в предметной подготовке, олимпиадах и конкурсах, имеет кадровый потенциал, достаточный для формирования исследовательских умений обучающихся, развития у них основ научной деятельности.

В связи с изменением статуса Лицея необходимо создать дополнительные условия для развития у обучающихся исследовательских умений, творческих способностей, готовности решать нестандартные задачи в области науки и высоких технологий.

Актуальность проекта обусловлена необходимостью повышения мотивации обучающихся к научной деятельности и создания системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных кадров. Это требует

активного привлечения ученых научных центров РАН и преподавателей высших учебных заведений, обладающих фундаментальными научными знаниями, умениями экспериментальной и поисковой деятельности. Их участие позволит организовать более основательную профильную и углубленную, а также предпрофессиональную подготовку для формирования будущих молодых ученых, осознанного выбора современных профессий в наукоемких отраслях экономики.

Создание и внедрение мотивирующей интерактивной среды непрерывного инженерного и научного образования актуально за счет механизма сетевого взаимодействия в сочетании с дистанционными технологиями. Сетевая форма взаимодействия предоставляет большие возможности в усилении ресурсов образовательных организаций и удовлетворении запросов и потребностей участников образовательного процесса.

Сетевое взаимодействие в области образования сегодня выступает в качестве инновационной технологии, позволяющей образовательным учреждениям динамично развиваться и соответствовать требованиям федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС). Организация сетевого взаимодействия отвечает этой тенденции и способствует реализации основного принципа современного образования — открытости образовательного пространства школы. Федеральные стандарты поощряют развитие сети образовательных услуг в интересах достижения личностных результатов образования.

Основными нормативными документами являются Соглашение о сетевом сотрудничестве, Соглашение о взаимодействии при реализации отдельных проектов, Соглашения о предоставлении ресурсов для сети и др. Основные принципы сетевого взаимодействия: — наличие объединяющей цели, — учет интересов всех участников сети; — инновационность осуществляемых проектов; — экономическая целесообразность; — синергетический эффект взаимодействия; — комплиментарность в недостающих ресурсах; — гибкость; — результативность.

### 3. Основные характеристики Лицея как базовой школы РАН

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей при ТПУ г. Томска открыт в июне 1992 года. Уникальность лицея состоит в том, что это единственное в городе муниципальное учреждение, работающее полностью на площадях вуза – Национального исследовательского Томского политехнического университета.

Миссия лицея: создание образовательной среды для подготовки абитуриентов элитного уровня с определенными компетентностями для НИ ТПУ.

В лицее реализуется уровень среднего общего образования. Все классы занимаются по учебным планам физико-математического и естественнонаучного профилей. Модифицированные и экспериментальные программы обучения реализуются на трех уровнях:

- первый уровень - реализация обязательных учебных предметов на базовом уровне;
- второй уровень - реализация профильных учебных предметов при проектировании и осуществлении программ инвариантной части; использование оборудования и учебно-методической базы НИ ТПУ для проведения занятий; организация допрофессиональной подготовки, летних практик по предметам, создание профильных групп и организация исследовательской и проектной деятельности учащихся с привлечением профессиональных кадров НИ ТПУ;
- третий уровень - мультисетевое взаимодействие с различными организациями, реализация дополнительных образовательных услуг через организацию спецкурсов развивающего характера, олимпиадных тренингов; организация внеурочной деятельности учащихся по профильным предметам через систему непрерывного консультирования; организация внеклассной деятельности через школьное научное общество учащихся, олимпиадное движение.

Исследовательская деятельность в лицее рассматривается как приоритетная, так как умения и навыки исследовательского поведения требуются не только тем, кто планирует в будущем заниматься научной работой, они необходимы каждому человеку. Широкому вовлечению лицеистов в исследовательскую деятельность способствует реализация в лицее социально-образовательного проекта «Путь к успеху». Его цели:

1. Выявление условий интеграции школы, вуза, предприятий, стимулирующие высокий уровень организации исследовательской деятельности учащихся.

2. Создание системы подготовки элитных абитуриентов для НИ ТПУ, обладающих когнитивными, исследовательскими способностями.

3. Формирование предпосылок для успешной учебы в вузе и овладении профессией на высоком уровне.

В результате каждый учащийся имеет возможность формировать свою индивидуальную образовательную траекторию, заниматься проектной и исследовательской деятельностью. К подготовке лицеистов в организации научных исследований привлечены студенты, магистранты, аспиранты, доценты и профессора Национального исследовательского Томского политехнического университета. Результаты научно-исследовательских работ лицеистов представляются на конкурсах, семинарах и конференциях всех уровней.

Традиционно лицеисты представляют свои проектно-исследовательские работы на следующих образовательных событиях:

- Всероссийская конференция-конкурс исследовательских работ старшеклассников «Юные исследователи – науке и технике», г. Томск;
- Всероссийская научно-практическая конференция «Юные дарования», г. Томск;
- Фестиваль творческих открытий и инициатив некоммерческой организации
- благотворительный фонд наследия Менделеева «Леонардо», г. Москва;



- Всероссийский конкурс юношеских исследовательских работ им. В.И. Вернадского, г. Москва;
- Международная научная конференция школьников Сахаровские чтения, г. Санкт-Петербург;
- Международная студенческая научная конференция г. Новосибирск и др.

#### **4. Лицей при ТПУ –**

- федеральная площадка «Психолого-педагогическое сопровождение научно-исследовательской деятельности школьников в условиях перехода на ФГОС СПОО» (МБОУ лицей при ТПУ и ГНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания», г. Москва);
- федеральная площадка «Проектирование и апробация модели сетевой образовательной программы профильного обучения в условиях перехода на ФГОС СПОО» (МБОУ лицей при ТПУ и ФГБОУ ВПО ТГПУ, г. Томск);
- региональная экспериментальная площадка «Образовательная поддержка учащихся с признаками одаренности» (МБОУ лицей при ТПУ и Центром развития физико-математического образования при ФГБОУ ВПО ТГПУ, г. Томск);
- муниципальная инновационная площадка «Создание на базе лицея ресурсного центра развития проектно-исследовательской деятельности школьников г. Томска»;
- муниципальная инновационная площадка «Лаборатория экспериментальной химии»;
- муниципальная стажировочная площадка «Проектирование и реализация образовательного процесса в старшей профильной школе в условиях стандартизации образования»;
- муниципальная инновационная площадка «Модель сетевой организации образовательного процесса старшей профильной школы»;
- сетевая образовательная площадка «Олимпиадный тренинг».



Совместно с НИ ТПУ и другими сетевыми партнерами лицей организует с 2000 года Всероссийскую конференцию-конкурс исследовательских работ старшеклассников «Юные исследователи – науке и технике»; с 2009 года - Межрегиональную научно-практическую конференцию для учителей «Организация исследовательской деятельности детей и молодежи: проблемы, поиск, решения»; с 2001 года региональный научно-практический семинар для педагогов; с 2007 года - региональные турниры «Математические бои»; «Химические бои»; Межрегиональный дистанционный конкурс молодых химиков «Vita», Межрегиональную игру-конкурс по информатике «Наш мир»; с 2010 года региональную игру-конкурс по русскому языку «Компетентностные задачи» и др.

Ежегодно в лицее в конце учебного года для учащихся 10-х классов проводится Фестиваль проектов. Идея его проведения возникла после неоднократного успешного участия лицеистов в Международной исследовательской школе (IRS), инициативного проекта Общероссийского общественного Движения творческих педагогов «Исследователь» под патронажем международного Движения содействия научно-техническому творчеству молодежи MILSET, с которым сотрудничает лицей. Первый Фестиваль проектов был организован и проведен в 2010 году.

Результаты работы учреждения высоко оценены. Лицей - победитель Приоритетного национального проекта «Образование», дипломант Всероссийского форума «Образовательная среда», участник Федерального реестра «Всероссийская Книга Почета», Национального Реестра «Ведущие образовательные учреждения России», победитель конкурсного отбора на получение денежного поощрения коллективами областных государственных и муниципальных образовательных учреждений Томской области, внедряющих инновационные образовательные программы (проекты).

В 2013 году лицей при ТПУ вошел в ТОП-25 лучших школ России, имеет сертификат Лидера рейтинга школ повышенного уровня Российской Федерации, входит в 20 лучших школ России в сфере информационных

технологий, по конкурентоспособности выпускников, а также по направлению «Технические, естественнонаучные и точные науки».

## **5. Основные партнеры по проекту**

### **5.1. Национальный Исследовательский Томский политехнический университет – региональный научно-образовательный центр поддержки базовой школы РАН**

- ТПУ является одним из ведущих университетов России, занимает лидирующее место по качественному приему абитуриентов и квалифицированной подготовке выпускников, входит в 10 лучших университетов России. Миссия Национального исследовательского Томского политехнического университета: повышать конкурентоспособность страны, обеспечивая за счет интернационализации и интеграции исследований, образования и практики подготовку инженерной элиты, генерацию новых знаний, инновационных идей и создание ресурсоэффективных технологий.
- ТПУ входит в число крупнейших технических вузов России и представляет собой научно-образовательный комплекс с хорошо развитой инфраструктурой научно-инновационных исследований и подготовки кадров высшей квалификации. В число научных направлений деятельности входят: комплексные исследования арктического шельфа, космос, большие данные, обособленные люди, промышленная томография и неразрушающий контроль, робототехника и управление распределенными объектами, трудноизвлекаемые природные ресурсы, чистая вода, экоэнергетика, ядерные технологии для медицины и др.

### **5.2. Российская академия наук, Томский научный центр СО РАН**

- Основной целью деятельности Российской академии наук является организация и проведение фундаментальных исследований, направленных на получение новых знаний о законах развития природы, общества, человека и способствующих технологическому, экономическому, социальному и духовному развитию России. В своей деятельности РАН

руководствуется также следующими целями: всемерное содействие развитию науки в России; укрепление связей между наукой и образованием, участие в образовательной деятельности; повышение авторитета знаний и науки, статуса и социальной защищенности работников науки и образования.

- Томский научный центр, являясь структурным звеном Сибирского отделения РАН, объединяет по территориальному принципу академические учреждения, расположенные в Томске. В число основных задач ТНЦ СО РАН входят: проведение фундаментальных, поисковых и прикладных научных исследований по направлениям высокотемпературных и быстропотекающих процессов в химии и материаловедении; самораспространяющегося высокотемпературного синтеза и структурной макрокинетики; конструкционной керамики с использованием оксидов, нитридов и карбидов; математического моделирования быстропотекающих процессов и т.д.; координация междисциплинарных исследований, научно-технических программ и научных проектов, направленных на решение задач социально-экономического развития страны и региона; разработка наукоемкой продукции, внедрение научных разработок в производство; образовательная деятельность по программам подготовки научных кадров.

### **5.3. Образовательные учреждения г. Томска и Томской области**

**5.3.1. Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 32 г. Томска – образовательное учреждение, работающее в инновационном режиме:**

- участник регионального проекта по предпрофильной подготовке и профильному обучению взаимодействию с ОО Томской области, школ – партнеров НИ ТГУ, программы «Вместе открываем горизонты будущего для наших детей» (2016г).
- имеет статус базовой образовательной организации регионального проекта «Формирование предпринимательской компетенции детей и молодежи Томской области на 2016-2020 годы».

- Базовая площадка по реализации пилотного проекта «Межрегиональное сетевое партнёрство: учимся жить в глобальном мире. Экология. Здоровье. Безопасность. Программа УНИТВИН ЮНЕСКО» (2016г)
- Опорная школа НИ ТПУ (2019г)
- Муниципальная стажировочная площадка по теме "Классическое математическое образование в профильных классах современной школы" (2019г).

**5.3.2. Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение школа «Перспектива» г. Томска является**

- областной инновационной площадкой по внедрению межпредметного и проектного образования;
- муниципальной сетевой образовательной площадкой по развитию олимпиадного движения (Распоряжение департамента образования администрации Г.Томска от 25.10.2018 № 861р);
- инновационной площадкой «Использование дистанционных образовательных технологий «Мир моих интересов»» в рамках реализации Федерального проекта «Территория интеллекта» (Договор о сетевой реализации дополнительных общеобразовательных программ от 19.10.2018г. №б/н);
- инновационной площадкой в рамках реализации Федерального проекта «Внедрение целевой модели цифровой образовательной среды» (Распоряжение департамента образования администрации Г. Томска от 08.04.2019 № 267р).

**5.3.3. Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Академический лицей г.Томска имени Г.А. Псахье является** специализированным учреждением для одаренных детей. Лицей – опорная школа НИ ТПУ. Деятельность учреждения направлена на развитие «общей одаренности» (академической, интеллектуальной) как системного качества личности с учетом специфики различных видов специальной одаренности.

Исходя из теории множественности интеллекта Х.Гарднера, учебный процесс и профилизация выстраиваются поэтапно: на первой и второй ступенях образовательной деятельности в основе обучения лежат базовые курсы и частичная профилизация, на третьей ступени – основная профилизация учащихся, формулируемая индивидуальным (интраперсональным) интеллектом ребенка. Профили Академического лицея: гуманитарный; физико-математический и информационный. Приоритетное направление лицея - физико-математическое, информационное.

#### **5.3.4. Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Кожевниковская средняя общеобразовательная школа №1»**

- Межмуниципальный центр по работе с одаренными детьми. Является ключевым центром для образовательных организаций пяти муниципалитетов Томской области: Кожевниковский, Бакчарский, Кривошеинский, Молчановский и Шегарский, входящих в группу муниципальных образований Томской области "Юго-западная").
- Ресурсно-внедренческий центр инноваций.
- Центр гражданского образования.
- Опорная школа НИ ТПУ

#### **5.3.5. Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Средняя школа № 5 городского округа Стрежевой с углубленным изучением отдельных предметов»**

Школа является лидером по нескольким инновационным направлениям и имеет ряд значимых статусов:

- с 2005 года - экспериментальная площадка Института развития образовательных систем Российской академии образования;
- с 2011 года школа имеет статус методического центра по образовательной системе "Школа-2100" и городской площадки по внедрению сетевой программы "Сетевой город. Образование";

- с 2013 года на базе МАОУ "СОШ № 5" создан и функционирует межмуниципальный центр по работе с одаренными детьми "5 +" (далее - ММЦ).

## **6. Цели и задачи проекта**

**Цель проекта:** создание дополнительных условия для развития у обучающихся исследовательских умений, творческих способностей, готовности решать нестандартные задачи в области науки и высоких технологий, развития профильного образования по физико-математическому и естественнонаучному направлениям для выявления и обучения способных и талантливых детей, их ориентации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий, что послужит развитию интеллектуального потенциала региона и страны в целом.

### **Задачи:**

*А) Повышение качества образования и его доступности для обучающихся, которые ориентированы на освоение научных знаний и достижений науки.*

- Расширение практического содержания образовательных программ. Разработка профильных учебных курсов и факультативов, курсов внеурочной деятельности, связанных с научно-исследовательской тематикой, индивидуальных консультаций со стороны ведущих ученых.
- Привлечение сотрудников научно-исследовательских и образовательных организаций РАН в базовую школу с целью повышения уровня освоения обучающимися фундаментальных научных знаний и исследовательских умений.
- Обеспечение устойчивой взаимосвязи учебной деятельности с ее обязательной практической составляющей через организацию системной работы по вовлечению обучающихся в олимпиадное и конкурсное движение, а также участие в научно-исследовательских конференциях.



- Создание гибкой, практико-ориентированной модели предпрофессионального обучения для качественной подготовки школьников, используя форматы сетевого и дистанционного обучения.

***Б) Повышение профессиональной квалификации педагогических работников***

- Организация дополнительного профессионального образования педагогов лицей и других школ Томской области с целью формирования и развития профессиональных компетенций, необходимых для работы с талантливыми, способными обучающимися, а также приобретения знаний и умений, необходимых для работы с современным высокотехнологичным оборудованием в профильных классах с использованием ресурсов РАН, вузов и других партнеров.
- Привлечение ведущих ученых к подготовке и проведению информационных и обучающих семинаров, мастер-классов, и консультаций для педагогов по освоению новых методов обучения, образовательных технологий.
- Организация и проведение научно-практических конференций, семинаров, форумов для педагогов по актуальным проблемам современного образования.

***В) Создание организационно-педагогических условий необходимых для успешной реализации модели «Школьное звено РАН»***

- Создание временных творческих групп из числа педагогов и ученых с целью эффективной организации работы по реализации проекта «Школьное звено РАН».
- Организация сетевого взаимодействия с другими образовательными организациями по решению задач развития исследовательских умений, творческих способностей обучающихся в области научных исследований.
- Разработка диагностического инструментария для проведения мониторинговых исследований эффективности реализации проекта.

***Г) Укрепление научно-методической и материально-технической базы, необходимой для реализации целей и задач проекта***

- Формирование и развитие научно-методической базы учреждения, работающего в статусе «Базовая школа РАН».
- Поддержка и совершенствование научно-методической, исследовательской, опытно-экспериментальной работы педагогов и школьников. Организация самообразования педагогов, их творческого роста, применения ими эффективных образовательных технологий.
- Совершенствование материально-технического обеспечения образовательного учреждения, оснащение современным оборудованием.
- Создание предметно-развивающей среды с использованием современных обучающих технологий и дидактических материалов.

**7. Планируемые направления деятельности для получения необходимых результатов**

- Создание устойчивой сетевой модели взаимодействия образовательных и иных организаций для обновления содержания и технологий в системе общего образования детей с возможностью трансляции и тиражирования в образовательную систему региона.
- Повышение качества образования путем организации образовательного процесса на более высоком уровне работы с обучающимися, ориентированными на освоение научных знаний и достижений науки.
- Расширение сотрудничества школ, вузов, общества, инновационного производства с целью мотивации молодежи к исследовательской, проектной деятельности, продвижения талантливых школьников.
- Объединение сообщества профессионалов, нацеленных на решение актуальных проблем образования, науки и практики (на уроке, во внеурочной деятельности, в методической и исследовательской работе).

- Повышение статуса и расширение влияния образовательных организаций, обеспечивающих поддержку школьников, ориентированных на освоение научных знаний и достижений науки, на муниципальном, региональном и федеральном уровне.
- Создание уникального опыта организации научно-практической и проектной деятельности в сетевом взаимодействии школ, лицеев, вузов, общества и производства.

## **8. Ресурсное обеспечение реализации проекта**

Лицей обладает необходимыми условиями для реализации проекта:

*Нормативно-правовые условия:*

- Устав МБОУ лицей при ТПУ г. Томска;
- Положение об экспертизе программ;
- Положение об Экспертном совете;
- Положение о психологической службе лицея при ТПУ;
- Образовательная программа сетевого взаимодействия профильного обучения;
- Положение об инновационной деятельности лицея
- Договора о совместной деятельности с организациями:
  - Национальный исследовательский Томский политехнический университет (НИ ТПУ);
  - Томский научный центр СО РАН, научно-исследовательские институты Томской области;
  - Томский государственный педагогический университет;
  - ОГБУ Региональный центр развития образования;
  - Областное государственное учреждение «Облкомприрода»;
  - Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды;
  - Томское региональное отделение Российского геологического общества;
  - Благотворительный фонд «Надёжная смена» г. Екатеринбург;

- ОАО «Системный оператор Единой энергетической системы России», г. Москва;
- ООО «Газпром трансгаз Томск»;
- АНО «Информационный Центр по атомной энергии» Росатома;
- АО Ракетно-космическая корпорация «Энергия» им. С.П. Королёва;
- Общероссийское общественное движение творческих педагогов «Исследователь»;
- Региональное отделение общероссийского общественного движения творческих педагогов «Исследователь».

*Научно-методические условия:*

Инновационные программы, реализуемые в Лицее:

- Программа по психологическому сопровождению профессионального самоопределения лицеистов.
- Программа психолого-педагогического сопровождения молодых талантов.
- Программа психолого-педагогического сопровождения исследовательской и проектной деятельности лицеистов.
- Программа духовно-нравственного воспитания и развития учащихся.
- Программа социально-педагогического сопровождения учебно-исследовательской и проектной деятельности лицеистов.
- Сетевая образовательная программа профильного обучения среднего общего образования.

*Кадровые ресурсы:*

Педагоги МБОУ лицей при ТПУ, привлеченные к реализации проекта - 27 чел. в том числе:

- педагоги - кандидаты наук – 7 чел.
- педагоги высшей и первой квалификационных категорий – 22 чел.
- педагоги, имеющие звание «Заслуженный учитель Российской Федерации», «Почетный работник общего образования» – 8 чел.

Кадры, привлеченные к реализации проекта:

- ученые НИ ТПУ, вузов Томска, РАН, НИИ Томской области (профессора, доценты, аспиранты, магистранты, студенты), учителя школ-партнеров Томской области, сотрудники инновационных предприятий.

*Организационно-педагогические условия:*

МБОУ лицей при ТПУ с 2000 года организует в сетевом взаимодействии ряд образовательных событий, а именно: Всероссийскую конференцию-конкурс исследовательских работ старшеклассников «Юные исследователи – науке и технике»; Межрегиональную научно-практическую конференцию «Организация исследовательской деятельности детей и молодежи: проблемы, поиск, решения»; региональный научно-практический семинар для учителей; региональный турнир «Математические бои»; «Химические бои»; межрегиональный дистанционный конкурс молодых химиков «Vita», межрегиональную игру-конкурс по информатике «Наш мир»; региональную игру-конкурс по русскому языку «Компетентностные задачи» и др.

## 9. Стратегический план по реализации проекта на 2019-2022 гг.

Основные направления по реализации задачи	Ожидаемый результат/продукт	Сроки	Партнеры
<b><i>А) Задача: Повышение качества образования и его доступности для обучающихся, которые ориентированы на освоение научных знаний и достижений науки.</i></b>			
1. Расширение практического содержания образовательных программ. Разработка профильных учебных курсов и факультативов, курсов внеурочной деятельности, связанных с научно-исследовательской тематикой, индивидуальных консультаций со	1.1. Модульные образовательные программы «школа-вуз-предприятия-Российская академия наук» (проектная и исследовательская деятельность, математика и информатика)	январь – май 2020 г.- первый этап - формирование программ; 2020-2021гг. второй этап - апробация, 2021-2022 гг. третий этап- обобщение опыта	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия, школы-партнеры
	1.2. Реализация программы образовательных лекториев и экскурсий РАН для Лицея и школ-партнеров.	по отдельному плану	Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия,

стороны ведущих ученых.			школы-партнеры
2. Привлечение сотрудников научно-исследовательских и образовательных организаций РАН в базовую школу с целью повышения уровня освоения обучающимися фундаментальных научных знаний и исследовательских умений.	2.1. Спецкурсы в Лицее с привлечением ученых РАН	с октября 2019 г.	Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области
3. Обеспечение устойчивой взаимосвязи учебной деятельности с ее обязательной практической составляющей через организацию системной работы по вовлечению обучающихся в олимпиадное и конкурсное движение, а также участие в научно-исследовательских конференциях.	3.1. Открытая образовательная площадка «Субботние пересечения» с целью популяризации науки и исследовательской деятельности среди школьников Томской области	октябрь -2019 г. формирование плана, запуск проекта, 2020-2022 гг. - реализация проекта, декабрь 2022 г. - анализ результатов	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, школы-партнеры
	3.2. Образовательные интенсивы (сезонные образовательные мероприятия для школьников Томской области, интересующихся научными исследованиями (в том числе профильная смена на базе центра «Солнечный»).	с декабря 2019г. по отдельному плану	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, школы-партнеры
	3.3. Региональная научно-практическая конференция для школьников «Академический проспект» с мастер-классами для учителей	апрель 2021 г.	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области
	3.4. Реализация программы «Экологическая инициатива» и издание информационно-исследовательского сборника работ школьников	с октября 2019г по отдельному плану	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области
4. Создание гибкой, практико-ориентированной модели предпрофессионального обучения для	4.1. Проект сопровождения выпускников лицея, занимающихся исследовательской работой, с первого курса НИ ТПУ	Май 2020 г. - создание проекта, 2020—2021 гг. - апробация, 2021-2022 гг. - обобщение опыта	НИ ТПУ



качественной подготовки школьников используя форматы сетевого и дистанционного обучения.	4.2 Профильные лаборатории в Лицее по физике, химии, биологии	по отдельному плану	НИ ТПУ
	4.2.Лаборатория высоких технологий (энергетика, нано-, био-, когнитивные и космические технологии)		НИ ТПУ
	4.4.Лаборатория робототехники		НИ ТПУ
	4.5.Учебная радиоастрономическая лаборатория		НИ ТПУ
<b>Б) Задача: Повышение профессиональной квалификации педагогических работников</b>			
1. Организация дополнительного профессионального образования педагогов лицея и других школ Томской области с целью формирования и развития профессиональных компетенций, необходимых для работы с талантливыми, обучающимися, а также приобретения знаний и умений, необходимых для работы с современным высокотехнологичным оборудованием в профильных классах	1.1.Повышение профессиональной квалификации педагогических работников Лицея и школ-партнеров	по отдельному плану	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия, школы-партнеры
2. Привлечение ведущих ученых к подготовке и проведению информационных и обучающих семинаров, мастер-классов, и консультаций для педагогов по освоению новых методов обучения,	2.1.Реализация программ и планов Лицея как муниципальной инновационной площадки «Создание на базе лицея ресурсного центра развития проектно-исследовательской деятельности школьников Томска» и муниципальной инновационной площадки «Модель сетевой организации образовательного процесса	по плану программы	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия, школы-партнеры

образовательных технологий.	старшей профильной школы		
3. Организация и проведение научно-практических конференций, семинаров, форумов для педагогов по актуальным проблемам современного образования	3.1. Химический форум для учителей химии Томской области	март – апрель 2020 г.	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия, школы-партнеры
	3.2. Региональная научно-практическая конференция для школьников «Академический проспект» с мастер-классами для учителей	апрель 2021 г.	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области

**В) Задача: Создание организационно-педагогических условий необходимых для успешной реализации модели «Школьное звено РАН»**

1. Создание временных творческих групп из числа педагогов и ученых с целью эффективной организации работы по реализации проекта «Школьное звено РАН»	1.1. Временные творческие коллективы в сети партнеров для подготовки учебных программ, учебников, пособий, разработки новых учебных технологий, в том числе дистанционных	2020-2021 гг. – создание коллективов, разработка и апробация программ, пособий, технологий, 2022 г. – анализ результатов	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, школы-партнеры
2. Организация сетевого взаимодействия с другими образовательными организациями по решению задач развития исследовательских умений, творческих способностей обучающихся в области научных исследований.	2.1. Сопровождение исследовательской деятельности со стороны вузов и РАН в школах партнерах в т. ч. дистанционно	по отдельному плану	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия, школы-партнеры
	2.2. Лаборатория дистанционного образования и сотрудничество с Межрегиональным (Российским) центром международной образовательной и ресурсной сети (IEARN), с целью включения учителей и школьников в работу над международными онлайн-проектами	по отдельному плану	НИ ТПУ, Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области
3. Разработка	3.1. Диагностический	январь – май	НИ ТПУ,

<p>диагностического инструментария для проведения мониторинговых исследований эффективности реализации проекта.</p>	<p>инструментарий для проведения мониторинговых исследований по оценке инновационных образовательных результатов деятельности в сетевом взаимодействии (показатели и индикаторы)</p>	<p>2020 г. – разработка инструментария, 2020-2021 уч. г. – апробация инструментария, 2020 г. – анализ результатов</p>	<p>Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия, школы-партнеры</p>
<p><b>Г) Задача: Укрепление научно-методической и материально-технической базы МБОУ лицей при ТПУ, необходимой для реализации целей и задач проекта</b></p>			
<p>1. Формирование и развитие научно-методической базы учреждения, работающего в статусе «Базовая школа РАН»</p>	<p>1.1.Разработка Концепции непрерывной системы образования обучающихся для подготовки кадров высшей квалификации с исследовательскими компетенциями</p>	<p>по отдельному плану</p>	<p>НИ ТПУ</p>
<p>2. Поддержка и совершенствование научно-методической, исследовательской, опытно-экспериментальной работы педагогов и школьников. Организация самообразования педагогов, их творческого роста, применения ими эффективных образовательных технологий</p>	<p>2.1.Повышение квалификации учителей (самообразование, курсовая подготовка, участие в семинарах, конференциях, мастер-классах). 2.2.Рост участия учителей в конкурсах педагогического мастерства. 2.3.Совершенствование управления качеством образования. Проведение мониторинговых мероприятий. 2.4.Обобщение и представление опыта работы учителей (открытые уроки, мастер-классы, творческие отчеты, публикации, разработка методических материалов) на различных уровнях. 2.5.Обеспечение преемственности при организации образовательного процесса. 2.6.Работа с молодыми педагогами. 2.7.Презентация опыта работы лицея, повышение рейтинга учреждения в профессиональном сообществе.</p>	<p>по отдельному плану</p>	<p>Томский научный центр СО РАН и НИИ Томской области, предприятия, школы-партнеры</p>

<p>3. Совершенствование материально-технического обеспечения образовательного учреждения, оснащение современным оборудованием</p>	<p>Приобретение :</p> <p>3.1. Цифровой лаборатории Cobra 4 от компании RHYWE , демонстрационных наборов, интегрированных датчиков для экспериментов по физике (движение, радиоактивность, уровень звука, силы, магнитное поле, термодинамика);</p> <p>3.2. Демонстрационных наборов, интегрированных датчиков для экспериментов с Cobra 4 по химии (рН, температура, газовый анализ, титрование, проводимость, колориметрия);</p> <p>3.3. Демонстрационных наборов, интегрированных датчиков для экспериментов с Cobra 4 по биологии: экология (погода: давление, влажность, высота над уровнем моря, температура, освещенность), физиология растений (проводимость, CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>).</p> <p>3.4. Оборудования для спецкурса по робототехнике и конструированию.</p>	<p>по отдельному плану</p>	
<p>4. Создание предметно-развивающей среды с использованием современных обучающих технологий и дидактических материалов</p>	<p>4.1. Создание информационно-библиотечного центра Лицея</p>	<p>по отдельному плану</p>	

Состав  
рабочей группы по реализации инновационного проекта  
«Школьное звено РАН»

1. Грабцевич Ирина Борисовна, начальник Департамента общего образования Томской области, сопредседатель рабочей группы
2. Васильева Ольга Валентиновна, начальник Департамента образования администрации Города Томска, сопредседатель рабочей группы (по согласованию)
3. Вторина Елена Вениаминовна, заместитель начальника Департамента общего образования Томской области
4. Зубчевская Ольга Владиславовна, консультант комитета общего образования Департамента общего образования Томской области
5. Лисичко Елена Владимировна, Томский политехнический университет, доцент (по согласованию)
6. Ляшенко Елена Ивановна, начальник отдела развития департамента образования администрации Города Томска (по согласованию)
7. Назарова Ольга Ивановна, председатель комитета по общему образованию департамента образования администрации Города Томска (по согласованию)
8. Степанов Евгений Валерьевич, председатель комитета общего образования Департамента общего образования Томской области
9. Тригуб Максим Викторович, Институт оптики атмосферы СО РАН, научный сотрудник (по согласованию)
10. Чиж Людмила Алексеевна, директор МБОУ лицей при ТПУ г.Томска (по согласованию)
11. Швайко Ирина Владимировна, заместитель начальника департамента образования администрации Города Томска (по согласованию)