

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ЛИЦЕЙ №2» муниципального образования города Братска**

«Рассмотрено»  
на Научно-методическом совете  
МБОУ «Лицей № 2»  
«22» мая 2020 г.  
Протокол № 5  
Председатель  
  
/Н.А. Кучменко/

«Согласовано»  
С Попечительским советом  
МБОУ «Лицей № 2»  
«26» мая 2020 г.  
Протокол № 6  
Председатель  
  
/Е.Е. Скорняков/



«Рассмотрено»  
на Педагогическом совете  
МБОУ «Лицей № 2»  
«25» мая 2020 г.  
Протокол № 6  
Председатель  
  
/Ю.М. Кулешова/



*Проект*

**ПРОГРАММА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ  
Базовой школы РАН в МБОУ «Лицей № 2»**

**1. Наименование инновационного проекта:**

«Информационно-образовательная среда лицея как основа построения  
модели базовой школы Российской Академии Наук»

**2. Цель инновационного проекта:**

к завершению реализации проекта (в 2025 году) будет обустроена информационно-образовательная среда лицея как основа **профильной школы и ресурсного центра** для реализации миссии базовой школы РАН, а именно, успешного выявления и обучения талантливых детей, их ориентации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий, что послужит развитию интеллектуального потенциала региона и страны в целом.

**3. Задачи инновационного проекта:**

- 1) Создать организационно-технологическую модель (**смешанную**) реализации ООП ООО, ООП СОО в условиях взаимодействия лицея с РАН.
- 2) Привлечь кадровые, научно-методические, материально-технические ресурсы вузов, НИИ, производства для реализации проекта (Образовательный Фонд «Талант и Успех», Образовательный центр «Сириус», Образовательный центр «Персей», МГТУ им. Баумана, НИИ СО РАН, Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, БрГУ, «ИЛИМ», ОАО «РусАЛ», «ТранснефтьВосток» и др.).
- 3) Создать инновационно-образовательные альянсы педагоги-дети-учёные-сотрудники кванториумов (детский технопарк «Кванториум Байкал», детский технопарк «Кванториум Красноярск», Детский технопарк «Кванториум», г. Новосибирск).
- 4) Разработать рабочие программы курсов, модулей, программ дополнительного образования инженерно-технической направленности.

5) Организовать ведущие научно-образовательные практики с привлечением кадров РАН: НПК «Шаг в будущее», «Юные техники и изобретатели», летние образовательные школы.

#### **4. Основная идея инновационного проекта, обоснование его значимости для развития системы образования Иркутской области, прогнозируемые результаты:**

Образованию и науке в современном обществе уделяется особое внимание. Это объясняется тем, что они являются основополагающими факторами формирования новых человеческих качеств, с одной стороны, и удержания общих ценностей, с другой, что в совокупности определяет степень развития государства.

Мы понимаем и принимаем Научно-техническую инициативу Минпросвещения РФ и Российской Академии наук по объединению усилий общего образования и науки, которые будут направлены на «раскручивание» интеллектуальных и производительных сил общества, а значит, вопросу подготовки молодых кадров для науки следует уделять особое внимание в стенах общеобразовательной школы.

Намерение привлечь в школьное образование ученых научных центров, высшей школы, готовых дополнить классическое образование фундаментальными знаниями, основами философии науки и исследования, является ключевой для разработчиков данного инновационного проекта. Мы понимаем, что на данный момент обладаем определенным опытом и ресурсами информационно-образовательной среды лицея, которые будут положены в основу модели Базовой школы РАН в лицее.

Основная идея инновационного проекта – включение ресурсов лицейской информационно-образовательной среды в разработку профильной школы и ресурсного центра, которые представляются нами сегодня как:

- функциональные, отображающие систему образования и связи с социальной средой;
- прогностические, с аргументированным состоянием образовательной практики в будущем.

Описательная модель, представляющая основное содержание, структуру, основные элементы образовательной практики, выстраивается совместно с РАН, при этом мы опираемся на следующие принципы:

- обеспечения научного подхода;
- активности;
- согласованности действий;
- взаимодополняемости.

Два профиля выделяются нами как ведущие, что объясняется особым укладом и традициями лицейского образования:

- ✓ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ (физика, математика, информатика)
- ✓ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ПРОФИЛЬ (химия, биология, математика)

Мы планируем, что реализация проекта будет направлена на получение результатов:

- в области повышения качества образования лицеистов, учащихся образовательных организаций города и региона путем привлечения их к работе по освоению научных знаний и достижений науки;
- в области интеграции учебной и практической деятельности учащихся;
- в области создания условий для подготовки молодых ученых, сопровождения процесса формирования и развития у учащихся исследовательской компетенции;

- в области поддержания статуса лица как организации, обеспечивающей поддержку школьников, ориентированных на освоение фундаментальных наук;
- создание новых управленческих механизмов в ходе реализации проекта создания базовых школ РАН.

**5. Сроки реализации инновационного проекта:** 01.09.2019 – 01.07.2025 г.

**6. Обоснование актуальности инновационного проекта:**

**- обоснование выбора темы, связь с программой развития:**

По замыслу разработчиков концепции Базовых школ РАН, изменения в образовательной системе школы коснутся ООП и Программ развития, а именно организационно-управленческой модели школы при РАН, механизмов взаимодействия, содержания образования, технологий образования, системы оценки, развития ресурсов за счет их консолидации с РАН.

На наш взгляд, на этапе запуска проекта эти два основополагающих документа вписываются в идеологию будущих Базовых школ РАН и имеют обоснованную содержательную и технологическую подложку. Так, стратегия развития МБОУ «Лицей №2» определена Программой развития на 2014-2021г. «Эффективная образовательная коммуникация как условие достижения качества современного образования обучающихся лица в контексте задач ФГОС и нового законодательства» или «Мой лицей – институт эффективной коммуникации и новых стандартов». Миссия: «Наше образование - это открытая возможность для самореализации себя в каждом качественном процессе и изменения мира к лучшему».

Образовательными коммуникациями в нашей программе выступают связи инновационных образовательных альянсов с мощными официальными образовательными партнерами: есть позитивный опыт организации в сетевой форме на условиях соглашений курсов внеурочной деятельности по выбору обучающихся, олимпиадно-конкурсного движения, исследований, проектов с МГТУ им. Н.Э. Баумана (МБОУ «Лицей №2» - Сибирский сетевой координационный центр Федеральной Программы «Шаг в будущее» технической и естественнонаучной направленностей), «Школьной лигой «Роснано» (г. С-Петербург), НИУ ВШЭ «Космокласс» (г. Москва), МФТИ (Заочная физико-техническая школа), «Национальной образовательной программой «Потенциал 21 века» (г. Обнинск), Открытым молодёжным университетом (г. Томск), опорная организация Всероссийского проекта «Юные техники и исследователи».

МБОУ «Лицей №2» имеет традиционные связи с крупными университетами: Московским физико-техническим институтом, Московским институтом стали и сплавов, ВШЭ, Национальным исследовательским Томским государственным университетом, Томским государственным университетом систем управления и радиоэлектроники, Сибирским Федеральным Университетом, Братским Государственным Университетом, реализующими образовательные проекты и сетевые лектории, способствующие вовлечению школьников в научно-исследовательскую и творческую деятельность («Школа реальных дел»).

Этот опыт позволяет нам утверждать: при определенных взаимных обязательствах и разделенной ответственности образовательная практика в режиме реального времени, он-лайн и офф-лайн, заочном форматах дает успешные индивидуальные образовательные результаты обучающихся.

В Лицее с сентября 2016 г. реализуется проект по созданию системы непрерывного базового и целевого инженерно-технического образования на основе трехзвенного взаимодействия «школа - ВУЗ - предприятие». Участниками проекта стали БрГУ, группа компаний «ИЛИМ», ОАО «РусАЛ», «ТранснефтьВосток». Ученики «входят» на производства, получают реальные технические задачи в виде разрешения проблем производства («узких мест»). Совместно с сотрудниками Отделов перспективных исследований и разработок этих предприятий наши ученики осваивают эмпирические методы поискового эксперимента, наблюдения, искусственного воспроизведения и вычисления и др.

В соответствии с Программой развития в учреждении в течение пяти последних лет реализуется авторская модель проектно-исследовательской деятельности:

- 5-6 классы – стартовый проект, образовательные модули по решению проектных задач в Учебном плане, итоговый проект на выходе из 6 класса;
- 7-8 классы – групповые и парные полугодовые проекты и технологические разработки;
- 9-10 класс - индивидуальный итоговый проект или научно-исследовательская работа.

Таким образом, в Образовательных программах лицея, в разделах «Программа развития УУД» и «Программа воспитания и социализации» уже сделана ставка на исследовательскую, коммуникативную, проективную культуру ученика.

Для всех возрастов в лицее разработаны практики в две логики: исследования и научно-техническое творчество: стартапы, проекты, творческие технологические мастерские для решения технологических проблем, хакатоны как реализованные, востребованные и продаваемые изобретения и продукты.

Ценности МБОУ «Лицей №2» заявлены в ООП и базируются на 4 сюжетах образования в МБОУ «Лицей №2»: Школа возраста. Индивидуализация. Инженеры будущего. Сетевая школа. Лицей №2 имеет внутри ООП ООО и ООП СОО технологические решения развития у обучающихся исследовательских умений, творческих способностей, готовности решать нестандартные задачи в области науки и высоких технологий.

Идея гибких и незавершаемых образовательных траекторий становится ядром, вокруг которого выстраиваются инновации, охватывающие все уровни и составляющие образовательной системы – базового и дополнительного, формального, неформального и информального образования.

Индивидуализация – это работа «в два такта». Раскрыть потенциал можно через пространство запроса учеников основной и старшей школы. Фаза запуска учебного года в Школе представлена как Образовательное путешествие - новое место и время, когда ученик обращается к целям своего образования, к своим желаниям, мечтам (запросу), к построению маршрута образования, к планированию образовательного пути, а также ожидаемым на конец года результатам.

Индивидуальная образовательная программа (ИОП) – это индивидуальный набор из целей-результатов образования, под них практик и ресурсов, под них навигация-структура деятельности. Надо отобрать «свой» набор предметов, курсов, элективов, видов работ в образовательных сессиях (образовательных событиях), проектно-исследовательской деятельности, российского олимпиадно-конкурсного движения, участия в проектах Федеральных сетевых партнеров лицея «Школьная лига Роснано» (г. С-Петербург), «Шаг в будущее» (г. Москва), «МАН "Интеллект будущего"» (г.Обнинск), Фонд «Вольное дело».

ЮниорПрофи, НОУ «Открытый молодёжный университет» (г.Томск), «ЮТИ» (г. Москва), он-лайн обучающих площадок вузов-партнеров (СФУ, ТГУ, МФТИ, МГТУ им. Баумана, НОУ «ВШЭ» и др.), профессиональных проб на площадках производств «РусАЛ», «ИЛИМ», «Транснефть», «Иркутскэнерго» и др., научной практики, социальной практики, общественно-значимой деятельности. Отчетный слет лицеистов – главная практика рефлексивной фазы учебного года, связанная с индивидуализацией. Создавая избыточное число новых форматов как ресурс индивидуализации, мы расширяем пространство выбора лицеиста.

Все вышеперечисленное объясняет выбор темы и идейный замысел проекта.

**- новизна, инновационность предлагаемых решений:**

Предлагаемое содержание, формы организации деятельности участников образовательных отношений профильной школы лицея, ресурсы и сетевые партнеры, по нашему мнению, являются актуальными, так как работают на обустройство образовательной среды для принципиально нового образования старшеклассника. В основу ее (среды) организации положены деятельностные практики, приемы и методы, обеспечивающие решение ключевой задачи старшей ПРОФИЛЬНОЙ школы – самоопределения учащегося: личностного, социального, образовательного, профессионального.

В ходе реализации данного проекта апробируются **новые инструменты**, создающие новые результаты:

- ✓ содержание образования, основанное на фундаментальных научных полях;
- ✓ вариативность учебной, социальной, рефлексивной деятельности;
- ✓ исследовательская и проектная деятельность, построенная на принципах «школы возраста»;
- ✓ индивидуализация как избыточность профильных практик;
- ✓ сетевое взаимодействие;
- ✓ тьюторство по профилю (включенность учителей-предметников, классных руководителей, кураторов проектов и исследовательских работ).

**новые результаты:**

- высокое качество образованности выпускника, которое обеспечивается научным знанием;
- способность планировать, проектировать, реализовывать жизненные проекты, рефлексировать в отношении полученных результатов;
- владение навыками 21 века, необходимыми для работы с современным высокотехнологичным оборудованием;
- умение самостоятельно строить траекторию саморазвития, профессионального определения.

**7. Основные условия реализации инновационного проекта:**

***кадровое обеспечение при реализации инновационного проекта:***

На момент составления заявки в МБОУ «Лицей №2» - 60 педагогических работников, из них 5 – внутренних совместителей (1 – руководитель, 4 заместителя), 8 внешних совместителя: 2 учителя и 6 педагогов дополнительного образования, из которых 6 – сотрудники научных организаций СО РАН, НИИ, университетов Иркутской области.

Расстановка педагогических кадров:

реализующих образовательную программу основного общего образования – 46 педагогов;

реализующих образовательную программу среднего общего образования – 42.

Лицей полностью укомплектован педагогическими кадрами по всем предметам учебного плана. Обеспеченность педагогическими кадрами составляет 100%.

Уровень профессионального образования свидетельствует о грамотном подборе кадров для осуществления качественной образовательной и эффективной инновационной деятельности в организации: 98% педагогов основной и 100% старшей школы имеют высшее образование. Среднее специальное образование имеют 2 педагога; один из них завершает обучение по программе высшего профессионального образования в текущем году. Статус молодого специалиста у одного педагога – учителя английского языка, стаж работы которой в организации образования по должности «учитель» - менее одного года.

Возрастной состав педагогического коллектива (с учетом внешних и внутренних совместителей) в 2019-2020 учебном году: до 30 лет – 3 человека (5%), 30-40 лет – 11 человек (20%), 41-50 лет – 15 человек (23%), 51-55 лет – 10 человек (17%), старше 55 лет – 21 человек (35%).

Тенденция профессионального развития подтверждается квалификационными характеристиками педагогического коллектива:

- высшую квалификационную категорию имеют 44% педагогов Лицея;
- первую квалификационную категорию – 33% педагога;
- соответствие занимаемой должности – 9,6%;
- без подтверждения квалификации работают 13,5% педагогов.

Таким образом, 77% педагогов лицея имеют высшую и первую квалификационную категорию.

Педагогический коллектив отличается высоким профессионализмом:

- 5 педагогов являются победителями Национального проекта «Образование»,
- 2 педагога удостоены знака «Отличник народного просвещения»,
- 13 сотрудников имеют знак «Почетный работник общего образования Российской Федерации»,
- 12 сотрудников награждены грамотой Министерства образования и науки,
- 1 педагог – кандидаты педагогических наук.

100% педагогов лицея имеют действующие удостоверения о повышении квалификации, то есть выполняют требования подпункта 3 пункта 5 ст. 47 Федеральным законом от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», п. 2.29 приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»

Наиболее востребованные программы – в области реализации Федеральных государственных образовательных стандартов, метапредметное направление, деятельностные практики, особенности организации образовательного пространства старшей школы, ранняя профориентация и профподготовка школьников по стандартам World Skills.

Кадровый состав, его квалификационные характеристики и уровень профессионализма характеризуют коллектив как осознающий необходимость изменений в профессиональной деятельности, нацеленный на инновации для приведения качества

образования учащихся в соответствии с современными требованиями, готовый принимать участие в решении стратегических вопросов развития учреждения.

**нормативно-правовое обеспечение при реализации инновационного проекта:**

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации», ФЗ N 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.
- Указание Президента Российской Федерации от 28 декабря 2018 г. № Пр-2543.
- «Основные направления работы РАН по участию в совершенствовании школьного образования в интересах формирования научного кадрового потенциала страны», постановление президиума РАН от 26 февраля 2019 г. № 27.
- Концепция проекта создания базовых школ РАН – 2020, (обсуждена и одобрена на заседании Комиссии РАН по организационно-методической поддержке базовых школ РАН 28 февраля 2020 года, протокол № 2).
- Концепция Программы развития МБОУ «Лицей №2» на 2014-2021 г.г.
- Устав МБОУ «Лицей №2» муниципального образования города Братска.
- **финансовое обеспечение при реализации инновационного проекта:**

**Предварительные расходы на реализацию проекта по созданию базовых школ РАН в Иркутской области**

№ п/п	Наименование расходов с указанием статей расходов	Единица измерения	Цена (руб.)	Кол-во	Сумма (руб.)
<b>1.</b>	<b>Укрепление материально-технической базовых школ (первое направление)</b>				
1.1.	Цифровая лаборатория по физике (углубление). Цифровая лаборатория по физике (профильный уровень) обеспечивает выполнение двух видов экспериментальных заданий для учащихся: фронтальные лабораторные работы, выполняемые в основном в 7-9 классах, и учебные исследовательские задачи, которые учащиеся решают в 10-11 классах на основе полученных ранее навыков работы с датчиками и таблицами результатов измерений, предполагают самостоятельное планирование эксперимента и выбор алгоритма обработки данных.	комплект	161078	10	1 610 780
1.2.	Цифровая лаборатория по химии (углубление). Цифровая лаборатория предназначена для организации исследовательских работ учащихся в области химии (гидролиз, химическое равновесие, органическое топливо, кристаллогидраты и пр.), проектной деятельности в классах углубления	комплект	120200	10	1 202 000
1.3.	Интерактивный дисплей ACTIVPANEL.TITANIUM. Интерактивный дисплей ActivPanel Titanium создан для безопасной и легкой интеграции в любую технологическую среду.	шт.	185 000	1	185 000

1.4.	Персональные компьютеры (ноутбуки). Процессор AMD Ryzen Threadripper 1950X - 16 ядер предоставляют 32 потока одновременной многозадачной мощности, в то время как 40 МБ комбинированной кэш-памяти и обширный набор модулей ввода/вывода обеспечивают готовность к любым задачам.	шт.	60000	30	1800000
1.5.	Конструктор изучения электроники "Амперка". Оборудование по мехатронике позволяет на практике освоить фундаментальные понятия об электричестве и схемотехнике с примерами создания более 20 устройств. Для школьников с 14 лет	шт	7000	15	105000
1.6.	3D принтер. Является частью программы "Интернет вещей". Оборудование для быстрого прототипирования по созданию физического образца объекта по САД-моделей	шт	145000	1	145000
1.7.	3D сканер. Сканер FUJITSU ScanSnap SV600 фотоаппаратного типа имеет оптическое разрешение 285x218 точек на дюйм и оснащен датчиком ССД. Благодаря этому устройство характеризуется высокой эффективностью, чувствительностью и коэффициентом заполнения пикселей порядка 100 %. Модель способна обрабатывать черно-белые печатные материалы с максимальным размером А3 и преобразовывать оригиналы в цифровую копию высокого качества в форматах PDF, JPEG со скоростью, равной 3 секундам. Сканер имеет простое и понятное механическое управление.	шт	50 000	1	50 000
1.8.	Наночемодан 2.0 (лаборатория нанотехнологии). Мини-лаборатория, дающая возможность в демонстрационном и игровом форматах познакомить учащихся с основными тенденциями развития современных нанотехнологий: альтернативной энергетикой, композитными материалами, новыми технологическими решениями	шт	60000	15	900000
1.9.	<b>Всего по первому направлению (п.1)</b>				<b>5997780</b>
<b>2.</b>	<b>Организация образовательной деятельности с обучающимися (второе направление)</b>				
2.1.	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ "Кванториум Байкал" ): 2 поездки в год по 25 чел. По договору о сотрудничестве	стоимость на человека: проезд, проживание	7 000 руб.	100 чел.	700 000
2.2.	Участие в Летних инженерно-технических профильных сменах в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	стоимость на человека: проезд	7 000	20 чел.	140 000



2.3.	Участие в Научно-социальной научной молодёжи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее"	Комплекс мероприятий	400 000	2 программа	400 000
2.4.	Дистанционные инженерно-технические профильные смены в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	комплекс мероприятий	50 000	1 программа	50 000
2.5.	Дистанционные курсы на факультете довузовской подготовки ВШЭ (г. Москва) по договору с МБОУ "Лицей №2". Предметные и надпредметные программы для одаренных учащихся.	стоимость на одного человека	10 000	21 чел.	210 000
2.6.	Партнерская программа поддержки одаренных школьников "Сириус" Фонда "Талант и успех"	комплекс мероприятий	500 000	1 программа	500 000
2.7.	<b>Всего по второму направлению (п.2)</b>				<b>2000000</b>
<b>3.</b>	<b>Повышение профессиональной квалификации педагогических работников (третье направление)</b>				
3.1.	Курсы повышения квалификации по предметам углубления (математика, физика, информатика, химия, биология, английский язык) на базе Московского физико-технического университета.	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000
3.2.	Курсы повышения квалификации по направлениям: робототехника, цифровая экономика и программирование, астрофизика, компьютерное прогнозирование и моделирование, биоинформатика, искусственный интеллект, биомедицина и биотехнология, экспериментальная физика, нейротехнология.	стоимость на одного человека	15 000	20 чел.	300 000
3.3.	Курсы повышения квалификации по организации работы со сложными научными понятиями и современными научными открытиями, новыми методами обучения, образовательными технологиями в научно-исследовательской деятельности школьников ("Троицкая школа")	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000
3.4.	Курсы повышения квалификации по организации научно-исследовательской деятельности	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000
3.5.	Курсы повышения квалификации по организации предпрофессиональной подготовки по программе "Вордскиллс Россия"	стоимость на одного человека	15 000	10 чел.	150 000

3.6.	Участие педагогов в Научно-практической конференции рамках Форума научной молодёжи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее"	стоимость на человека: проезд, проживание	30 000	20 чел.	600 000
3.7.	Образовательный интенсив на базе МБОУ "Лицей №2" с выездом учёных СО РАН для проведения обучающих семинаров, мастер-классов, консультаций по вопросам изучения научной картины мира и научного исследования	стоимость на человека: проезд, проживание	15 000	20 чел.	300 000
3.8.	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ "Кванториум Байкал"): 2 поездки в год с обучающимися. По договору о сотрудничестве	стоимость на человека: проезд, проживание	10 000	20 чел.	200 000
3.9.	<b>Всего по третьему направлению</b>				<b>2000000</b>
4.	<b>ИТОГО</b>				<b>9997780</b>

## 8. Программа реализации инновационного проекта

№ п/п	Мероприятия программы	Описание требований, предъявляемых к работам по реализации мероприятий (функциональные, технические, качественные, эксплуатационные характеристики (при необходимости), спецификация и др.)	Основные результаты реализации мероприятий программы
<b>2019 - 2020 г.г.</b>			
1	ВШК углубления и профильного обучения в условиях деятельности РАН	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методики, информационно – методические материалы РАН в урочной деятельности</li> <li>2. Проектно-исследовательская деятельность</li> <li>3. Интеграция образовательных областей в урочной и внеурочной деятельности</li> <li>4. Курирование и контроль реализации программ внеурочной деятельности образовательной направленности</li> <li>5. Расписание, учёт рабочего времени принятых по договору работников СО РАН, вузов на внеурочную деятельность</li> </ol>	<p>Рабочие программы учебных курсов, курсов внеурочной деятельности.</p> <p>Анализ образовательных результатов.</p> <p>Анализ метапредметных результатов.</p> <p>Структура деятельности в условиях сетевого взаимодействия.</p>
2	Партнеры СО РАН (внутренние и внешние связи)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сетевое руководство деятельности с вузами</li> <li>2. Руководство разработкой рабочих программ, он-лайн и дистанционным взаимодействием с научными сотрудниками СО РАН.</li> <li>3. Составление ресурсных смет на обновление МТБ объектов.</li> </ol>	<p>Новые управленческие решения.</p> <p>Рецензирование программного и методического материала.</p> <p>Сметы расходов на обновление и пополнение ресурсов.</p>

3	Массовые мероприятия (дети, выезды)	1. Организация выездов в города РФ (кванториумы и НИИ СО РАН)  2. Связи с промышленными предприятиями города.	Система интегрированной учебной и практической деятельности учащихся.  Организация профессиональных проб.
4	Рабочие программы дополнительного образования с сетевыми партнерами	Помощь в разработке новых программ дополнительного образования	Программы дополнительного образования. Рецензирование программно-методического материала.
5	Новое, высокотехнологичное оборудование для организации образования	. <b>Физика</b> (цифровые лаборатории, мобильные и интерактивные комплексы, наборы для проведения опытов, ГИА, ЕГЭ, ФГОС – лаборатории и т. п.). <b>Биология</b> (умные теплицы, дом, естественно-научные лаборатории, лаб. комплексы, метод. пособия, интерактивные комплексы и т. п.). <b>Химия</b> (цифровые лаборатории, микролаборатории, наборы для проведения опытов, реактивы и т.п.). <b>Математика</b> (естественно-научные лаборатории, лаб. комплексы, метод. пособия, компьютерные интерактивные комплексы и т. п.). <b>Робототехника</b> (робототехнические комплексы для детей разной подготовленности)	Организация современного высокотехнического образовательного пространства.
<b>2020 – 2022 г.г.</b>			
1	Подготовка и обучение персонала в модели РАН	1. Поиск качественных, новых курсов, программ повышения квалификации; обучение персонала технологиям проектно-исследовательской деятельности 2. Проведение Региональной НПК «Потенциал 21 века. - Шаг в будущее» ССКЦ. 3. Разработка новых надпредметных и метапредметных программ для научных сотрудников СО РАН с членами кафедр и проблемными группами 4. Проработка и разворачивание модели технологического образования; рабочие программы по параллелям в преимственности; заявки на закупку инновационного оборудования 5. Обучение работе с новым естественно-научным и технологическим оборудованием. 6. Взаимодействие с региональным центром выявления и поддержки одаренных детей в Иркутской области «Образовательный центр «Персей»».	Совершенствование профессиональных компетенций педагогического коллектива.  Развитие исследовательских и проектных компетенций у учащихся.  Совершенствование образовательного пространства (в соответствии с профилем)
2	Партнеры СО РАН (внутренние и внешние связи)	1. Сетевое взаимодействие с учеными СО РАН (по договору): проекты, встречи, симпозиумы, программные мероприятия. 2. Сетевое взаимодействие с лицеем ИГУ, Ангарским лицеем.	Активизация деятельности образовательных альянсов.
3	Массовые мероприятия	1. Организация научно-образовательных	Высокий уровень

	(дети, выезды)	мероприятий в Лице (конференции, форумы, фестивали СО РАН). 2. Выезды в образовательные туры по вузам РФ. 3. Летние выездные школы.	профессиональной ориентации и мотивации школьников на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий.
4	Рабочие программы дополнительного образования с сетевыми партнерами	1. Контроль за полной реализацией программ дополнительного образования по РАН 2. Программа «Академическая суббота».	Организация профильного обучения, сетевого взаимодействия с другими образовательными организациями по решению задач развития исследовательских умений, творческих способностей обучающихся в области научных исследований.
<b>2022 – 2025 г.г.</b>			
1	Партнеры СО РАН (внутренние и внешние связи)	1. Конкурсы, гранты на получение финансирования. 2. Составление отчетной документации по работе Базовой школы СО РАН.	Эффективная модель базовой школы РАН (профильная).
2	Массовые мероприятия (дети, выезды)	Профессиональные пробы в НИИ, вузах, на предприятиях, из организация, анализ, описание.	Выявление «точек роста» по разработке и распространению опыта подготовки будущих молодых ученых, их профессиональной ориентации и мотивации на построение успешной карьеры в области науки и высоких технологий.

**9. Календарный план реализации инновационного проекта с указанием сроков реализации инновационного проекта по этапам и перечнем конечных результатов:**

Этапы проекта	Наименование мероприятия	Сроки исполнения	Конечные результаты
<b>I этап Подготовительный 2019-2020 г.г.</b>	Проектная сессия сотрудников РАН и рабочей группы лицея Запуск-событие для учащихся 10 профильных классов. Заход в микрогруппы по интересам.	Сентябрь-октябрь	Запуск направлений и тематики исследований и проектов. Определение научных руководителей от РАН
	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ «Кванториум Байкал». По договору о сотрудничестве.	Ноябрь, март	Определение направления проекта (учащийся)
	Участие в Региональной научно-практической конференции «Потенциал 21 века. - Шаг в будущее»	Декабрь	Отбор участников на заключительный этап г. Москва
	Участие в Научно-социальной программе научной молодёжи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее", г. Москва.	Март	Прохождение отбора для участия в международных научных соревнованиях
	Работа в дистанционных лекториях для микрогрупп (по направлению профиля).	В течение года	Интегрированная учебная и практическая деятельность учащихся.
	Он-лайн консультирование с научными	В течение	Индивидуальная работа с

	руководителями от РАН по исследованиям и проектам	года	лицеистами.
	Участие в научно – практических конференциях различного уровня.	В течение года	Изучение и распространение опыта.
	Отчетный слет лицеистов. Рефлексивная сессия РАН-рабочей группы	Май	Корректировка дорожной карты.
II этап Практический 2021 – 2023 г.г.	Сетевая региональная НПК-конкурс Сибирского Координационного центра Российской программы «Шаг в будущее»	Декабрь	Отбор участников на заключительный этап г. Москва
	Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ «Кванториум Байкал». По договору о сотрудничестве.	Ноябрь, март	Определение направления проекта (учащийся)
	Участие в Научно-социальной программе научной молодёжи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее", г. Москва.	Март	Прохождение отбора для участия в международных научных соревнованиях
	Проведение научно-практической конференции на базе образовательного центра «Персей»	Март-апрель	Формирование проектных и исследовательских компетенций у учащихся.
	Участие в Летних инженерно-технических профильных сменах в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	Июнь - август	Командно-образующий тренинг, способствующий погружению в проектную и исследовательскую деятельность
	Дистанционные курсы на факультете довузовской подготовки ВШЭ (г. Москва) по договору с МБОУ "Лицей №2". Предметные и надпредметные программы для одаренных учащихся.	В течение года	Освоение знаний в области фундаментальных наук и компетенций в области научного познания
	Курсы повышения квалификации для педагогов Лицея по предметам углубления (математика, физика, информатика, химия, биология, английский язык) на базе Московского физико-технического университета.	В течение года	Формирование профессиональных компетенций (предметных) для реализации программ предметов (углубленный уровень).
	Курсы повышения квалификации по организации научно-исследовательской деятельности	В течение года	Формирование профессиональных компетенций (сопровождение исследовательской и проектной деятельности).
	Курсы повышения квалификации по организации предпрофессиональной подготовки по программе "Бордскиллс Россия"	В течение года	Формирование профессиональных компетенций для реализации программ ранней профессиональной, инженерной подготовки.
	Образовательный интенсив на базе МБОУ "Лицей №2" с выездом учёных СО РАН для проведения обучающих семинаров, мастер-классов, консультаций по вопросам изучения научной картины мира и научного исследования	В течение года	Расширение спектра сотрудничества в направлении реализации проекта.
	Участие в научно – практических конференциях различного уровня.	В течение года	Изучение и распространение опыта
	Апробация выездных проектных площадок в различных субъектах России.	В течение года	Апробированная программа научно-исследовательской экспедиции, профильного лагеря.
	Отчетный слет лицеистов. Рефлексивная сессия РАН-рабочей группы	Май	Корректировка дорожной карты
	III этап А	Партнерская программа поддержки одаренных школьников "Сириус" Фонда "Талант и успех"	В течение года

			исследовательской/проектной деятельности. Повышение мотивации к научно-ориентированной деятельности.
Образовательный тур в Иркутский Научный центр СО РАН и ДТ Кванториум «Байкал». По договору о сотрудничестве.	Ноябрь, март		Определение направления проекта (учащийся).
Сетевая региональная НПК-конкурс Сибирского Координационного центра Российской программы «Шаг в будущее»	Декабрь		Отбор участников на заключительный этап г. Москва
Участие в Научно-социальной программе научной молодежи "Шаг в будущее" (г. Москва) от МБОУ "Лицей №2" - Сибирского Сетевого Координационного центра программы "Шаг в будущее", г. Москва.	Март		Прохождение отбора для участия в международных научных соревнованиях
Участие в Летних инженерно-технических профильных сменах в г. Томске (ТГУ), Новосибирске (НГУ) по договору о партнерстве	Июнь - август		Командно-образующий тренинг, способствующий погружению в проектную и исследовательскую деятельность
Курсы повышения квалификации по направлениям: робототехника, цифровая экономика и программирование, астрофизика, компьютерное прогнозирование и моделирование, биоинформатика, искусственный интеллект, биомедицина и биотехнология, экспериментальная физика, нейротехнология.	В течение года		Формирование профессиональных компетенций (предметных) для составления и реализации программ учебных курсов, курсов внеурочной деятельности по современным научным направлениям..
Курсы повышения квалификации по организации работы со сложными научными понятиями и современными научными открытиями, новыми методами обучения, образовательными технологиями в научно-исследовательской деятельности школьников ("Троицкая школа")	В течение года		Формирование профессиональных компетенций (сопровождение исследовательской и проектной деятельности). Составление и реализация рабочих программ и модулей научно-исследовательского направления.
Образовательный интенсив на базе МБОУ "Лицей №2" с выездом учёных СО РАН для проведения обучающих семинаров, мастер-классов, консультаций по вопросам изучения научной картины мира и научного исследования	В течение года		Расширение спектра сотрудничества в направлении реализации проекта.
Участие в научно – практических конференциях различного уровня.	В течение года		Изучение и распространение опыта
Подведение итогов работы над проектом в Лицее	Май		Педагогический совет. Публикации в профессиональных изданиях.

**10. Предложения по возможному распределению и внедрению реализации инновационного проекта в функционирование системы образования Иркутской области:**

в области организационно-управленческой деятельности:

- расширение спектра курсов в Учебном плане образовательной организации;
- расширение спектра курсов в Плане внеурочной деятельности общеинтеллектуальной направленности;
- организация и проведение Стем-класс практических работ междисциплинарной и метапредметной научно-технической направленности в режиме наставничества;

- разработка и внедрение в работу Программ дополнительного образования;
- внешкольное сотрудничество (разовые практики).

В содержательной области (предполагаемые тематические направления):

#### **Институт солнечноземной физики СО РАН**

- магнитосфера, ионосфера, верхняя атмосфера
- электромагнитное поле Земли,
- ионосферное распространение радиоволн
- физика Солнца и околоземного космического пространства
- проблемы астероидно-кометной опасности и экологии космоса
- разработка новых методов и аппаратуры для исследования в области астрофизики и физики Солнца
- разработка новых методов и аппаратуры для диагностики и мониторинга окружающей среды

#### **Иркутский филиал института лазерной физики СО РАН**

- лазерные технологии в науке, образовании, промышленности и медицине
- монокристаллические и наноструктурные керамические лазерные и люминесцентные материалы
- лазерные элементы и затворы, нелинейные запоминающие оптические материалы.

#### **Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова**

- когнитивные системы и технологии
- нейроинформатика и биоинформатика
- системный анализ
- искусственный интеллект
- системы распознавания образов,
- принятие решений при многих критериях на основе оптимизационных моделей и методов
- методы и технологии создания интегрированных информационно-вычислительных систем техногенной безопасности крупных промышленных предприятий

#### **Институт систем энергетики им. Л.А. Мелентьева СО РАН**

- системные исследования в энергетике
- возобновляемые источники энергии
- цифровизация и спрос на энергоносители
- математическое моделирование в научных исследованиях, вычислительная математика, оптимизация.

#### **Метапредметные линии**

- каковы основы научной этики
- как искать научную информацию
- какие методы научного познания выбирать
- как написать научную статью
- как подготовить стендовый доклад
- как оформить научную документацию
- как искать деньги для научных исследований

### **11. Обоснование устойчивости результатов инновационного проекта после окончания его реализации, включая механизмы его ресурсного обеспечения:**

Результативность реализации инновационного проекта будет определяться следующими критериями, показателями и маркерами (согласованными к ключевыми федеральными, региональными и локальными нормативными актами):

№ п/п	Критерии	Показатели	Маркеры																				
1	Повышение качества образования лицеистов, учащихся образовательных организаций города и региона путем привлечения их к работе по освоению научных знаний и достижений науки.	1.1. Результаты успеваемости и качества предметной подготовки (в том числе ОГЭ). 1.2. Результаты ЕГЭ (по предметам углубления). 1.3. Результаты поступления выпускников профильных классов в ведущие вузы региона и страны.	Успеваемость – 100% Качество – 85-100%  Средний балл: 65-100  95 – 100%																				
2	Усиление интеграции учебной и практической деятельности учащихся.	2.1. Реализуемые учебные курсы исследовательской направленности, включенные в учебный план или план внеурочной деятельности (в том числе, проводимых учеными в школах, научных центрах и вузах), дополнительного образования. 2.2. Обучающиеся, осваивающие учебные курсы исследовательской направленности. 2.3. Обучающиеся, принявшие участие в образовательных турах.	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>ООО</td> <td>СОО</td> </tr> <tr> <td>УК</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>ВД</td> <td>10</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>ДО</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> </table> 54 - 100%  50 – 100%		ООО	СОО	УК	5	10	ВД	10	5	ДО	5	10								
	ООО	СОО																					
УК	5	10																					
ВД	10	5																					
ДО	5	10																					
3	Создание условий для подготовки молодых ученых, сопровождения процесса формирования и развития у учащихся исследовательской компетенции.	3.1. Результаты участия школьников в предметных олимпиадах, конкурсах и научно-практических конференциях регионального, федерального, международного уровня.  3.2. Реализованные	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">ВсОШ (региональный этап)</th> </tr> <tr> <td>Участие</td> <td>10 – 15% (от кол-ва учащихся 9-11 кл.)</td> </tr> <tr> <td>Победители/ призеры</td> <td>40-45% (от участников)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">РсОШ (от кол-ва учащихся 8-11 кл.)</td> </tr> <tr> <td>Участие</td> <td>55-65%</td> </tr> <tr> <td>Победители/ призеры</td> <td>10-15% (от кол-ва участников)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Дистанционные, очно-заочные олимпиады</td> </tr> <tr> <td>Участие</td> <td>100% (от кол-ва учащихся всего)</td> </tr> <tr> <td>Победители/ призеры</td> <td>50%</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Реализованных исследовательских</td> </tr> </table>	ВсОШ (региональный этап)		Участие	10 – 15% (от кол-ва учащихся 9-11 кл.)	Победители/ призеры	40-45% (от участников)	РсОШ (от кол-ва учащихся 8-11 кл.)		Участие	55-65%	Победители/ призеры	10-15% (от кол-ва участников)	Дистанционные, очно-заочные олимпиады		Участие	100% (от кол-ва учащихся всего)	Победители/ призеры	50%	Реализованных исследовательских	
ВсОШ (региональный этап)																							
Участие	10 – 15% (от кол-ва учащихся 9-11 кл.)																						
Победители/ призеры	40-45% (от участников)																						
РсОШ (от кол-ва учащихся 8-11 кл.)																							
Участие	55-65%																						
Победители/ призеры	10-15% (от кол-ва участников)																						
Дистанционные, очно-заочные олимпиады																							
Участие	100% (от кол-ва учащихся всего)																						
Победители/ призеры	50%																						
Реализованных исследовательских																							



		<p>исследовательские работы/проекты (под руководством учителей школы; под руководством работников высшей школы и сотрудников научных, исследовательских центров), получившие положительную оценку независимых экспертов на региональных, федеральных, международных конференциях, конкурсах.</p> <p>3.3. Опубликованные в сборниках исследовательские работы обучающихся.</p> <p>3.4. Проекты, получившие практическое внедрение в промышленных и производственных разработках.</p> <p>3.5. Успешно завершённые исследовательские работы, проекты обучающихся, выполненные в составе группы, получившие положительную оценку независимых экспертов на муниципальном, региональном, федеральном или международном уровне.</p>	<p>работ/проектов – 100% Получивших внешнюю оценку/прошедшие экспертизу – 30%</p> <p>10%</p> <p>10%</p> <p>100% (учащиеся 8-х классов, ШРД, кванты, ПрофСтарт)</p>
4	<p>Удержание статуса Лицея как организации, обеспечивающей поддержку школьников, ориентированных на освоение фундаментальных наук.</p>	<p>4.1. Разработанные педагогическими работниками Лицея учебные и методические материалы, направленные на совершенствование подготовки обучающихся к исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>4.2. Разработанные педагогическими работниками Лицея учебные и методические материалы, направленные на изучение фундаментальных наук на углубленном уровне.</p> <p>4.3. Научно-образовательные мероприятия в лицее.</p> <p>4.4. Реализация программы «Академическая суббота».</p> <p>4.5. Консультации, лабораторные и факультативные занятия с обучающимися других школ города Братска, имеющими склонность к научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>3 комплексные разработки в год (параллели 8-10 классов)</p> <p>3 комплексные разработки в год (по профилям)</p> <p>Проведено/не проведено (по календарному плану БШ РАН)</p> <p>Реализована/Не реализована</p> <p>50 человек</p>

5	Создание новых управленческих механизмов в ходе реализации проекта создания базовых школ РАН.	<p>5.1. Педагогические работники, прошедших переподготовку или повышение квалификации по вопросам освоения, использования фундаментальных и прикладных знаний, современных технологий, развития у обучающихся умений проектной, исследовательской деятельности.</p> <p>5.2. Ведущие ученые, работники высшей школы, привлеченные к проектно-образовательной деятельности в Лицее.</p> <p>5.3. Педагогические работники, принявшие участие в мероприятиях (НПК, семинары), проведенные на базе Лицея или в НИИ СО РАН.</p>	<p>10 человек в год</p> <p>10 человек</p> <table border="1" data-bbox="1098 591 1535 898"> <tr> <td data-bbox="1098 591 1461 622">Сопровождение ПИД</td> <td data-bbox="1461 591 1535 622">6 чел</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1098 622 1461 654">Экспертная деятельность</td> <td data-bbox="1461 622 1535 654">20 че</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1098 654 1461 792">Организация и проведение мероприятий/событий для учащихся</td> <td data-bbox="1461 654 1535 792">20 че</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1098 792 1461 898">Организация и проведение методических мероприятий/событий для</td> <td data-bbox="1461 792 1535 898">20 че</td> </tr> </table>	Сопровождение ПИД	6 чел	Экспертная деятельность	20 че	Организация и проведение мероприятий/событий для учащихся	20 че	Организация и проведение методических мероприятий/событий для	20 че
Сопровождение ПИД	6 чел										
Экспертная деятельность	20 че										
Организация и проведение мероприятий/событий для учащихся	20 че										
Организация и проведение методических мероприятий/событий для	20 че										