

2. Краткое описание инновационного проекта (программы)

<p>Наименование инновационного проекта (программы)</p>	<p>«Открой себя для будущего» (формирование инженерной культуры школьников на основе деятельности STEM-центра)»</p>
<p>Основная идея инновационного проекта (программы)</p>	<p>В основе проекта лежит идея построения модели общеобразовательной школы как STEM-центра, обеспечивающего формирование инженерной культуры школьников, получение качественного образования, соответствующего практическим задачам инновационного развития естественно-математических наук, промышленного производства, являющихся основой профильного и далее профессионального образования.</p> <p>Реализация данного проекта позволит отработать механизмы успешных образовательных практик в области ранней профессиональной ориентации подростков к инженерным специальностям, популяризировать научно-техническое творчество, стимулировать интерес школьников к истории родного края и научно-техническому развитию региона; способствует выявлению, отбору и поддержке талантливых детей.</p>
<p>Современное состояние исследований и разработок по данному инновационному проекту (программе)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Гниломедов П.И. Проблемы формирования инженерного мышления в школьном образовательном процессе / П.И.Гниломедов // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: матер. межд. научно-практической конф. - Екатеринбург, 2015. - С.50-54. – Зуев П.В. Реализация принципа метапредметности при формировании инженерного мышления учащихся. / П.В.Зуев // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: матер. межд. научно-практической конф. - Екатеринбург, 2015. – С67-72. – Ильин, И. В. Формирование системы метатехнического знания как базовой составляющей технической культуры современного школьника // И.В. Ильин, Е.В. Оспенникова/ Педагогическое образование в России. — 2013.- № 3. – Сазонова З.С., Чечеткина Н.В. Развитие инженерного мышления - основа повышения качества образования: Учебное пособие / МАДИ (ГТУ). – М.: 2007. – Сапрыкин, Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспектива /Д.Л.Сапрыкин// Высшее образование в России. — 2012. — № 1. – Усольцев А.П. О понятии инновационного мышления / А.П. Усольцев, Т.Н. Шамало // Педагогическое образование в России. – 2014. – №1. – Усольцев А.П. Модель системы естественнонаучной и технологической подготовки молодежи к инновационной

	<p>деятельности./А.П. Усольцев//Подготовка молодежи к инновационной деятельности в процессе обучения физике, математике, информатике: сб. научн. трудов / под общ. ред. Т.Н. Шмало; Ур. гос. пед. ун-т. - Екатеринбург,2013.</p>
<p>Обоснование значимости реализации инновационного проекта (программы) для развития системы образования в Свердловской области</p>	<p>Инновационный проект решает задачи государственной политики, обозначенные в Федеральных государственных образовательных стандартах общего образования, Стратегии социально-экономического развития Свердловской области до 2030 года от 29.01.2014 № 45-УГ; Комплексной программе «Уральская инженерная школа», утвержденной указом губернатора Свердловской области от 06.10.2014 г. № 453-УГ</p>
<p>Цели и задачи инновационного проекта (программы)</p>	<p>Цель проекта – создание управленческо-организационных условий, механизмов эффективного и устойчивого развития ОУ и теоретическое обоснование его инновационного характера, определяющего интенсивность процесса формирования инженерной культуры школьников на основе деятельности STEM- центра.</p> <p>Задачи:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обеспечить создание условий для развития системы профориентационной работы в школе; – развивать механизмы осуществления взаимодействия с вузами и отделом кадров градообразующего предприятия города; – реализовать модель STEM-центра в системе дополнительного образования школы совместно с социальными партнерами; – выстраивать управленческую деятельность по оптимальному и эффективному взаимодействию с социальными партнерами в STEM- центре; – развивать сетевое сотрудничество педагогов школы с представителями вузов для осуществления образовательной деятельности STEM-центра; в том числе и в дистанционной форме; – внедрять новые элементы содержания образования и воспитания, педагогические технологии и учебно-лабораторные комплексы; – повышать квалификацию работников школы по проблеме реализуемого проекта.
<p>Сроки реализации инновационного проекта (программы)</p>	<p>2015-2020гг.</p>
<p>Объем и источники финансирования реализации инновационного проекта (программы)</p>	<p>Источниками финансирования проекта являются средства областного и местного бюджетов, в том числе внебюджетные источники:</p> <ul style="list-style-type: none"> – в рамках программы сотрудничества системы образования ГО «Город Лесной» и ФГУП «Комбинат «ЭХП» «Образование и производство: энергия будущего» в 2015-

	<p>2017г.»;</p> <ul style="list-style-type: none"> – грантовая деятельность; – организация платных дополнительных образовательных услуг; – пожертвования и благотворительность.
<p>Основные результаты реализации инновационного проекта (программы)</p>	<p>Ожидаемые результаты реализации данного проекта многофункциональны, т.к. затрагивают интересы каждого субъекта, участвующего в его реализации (обучающихся, их родителей (законных представителей), педагогического коллектива школы 64, социальных партнеров):</p> <ul style="list-style-type: none"> – отработаны новые механизмы эффективного взаимодействия с социальными партнерами; – создана система профориентационной работы в школе, позволяющая формировать у обучающихся устойчивую мотивацию к выбору технической профессии, в том числе инженера; – эффективна деятельность STEM- центра, направленная на формирование инженерной культуры и поддержание интереса к техническим профессиям, повышение престижа профессии инженера и развитие личностных качеств выпускников; – отработаны механизмы сетевого взаимодействия: в качестве тьюторов для знакомства обучающихся с профессией инженера, организации профессиональных проб обучающихся школы 64, проведения учебных исследований привлечены специалисты системы высшего образования и инженеры-работники градообразующего предприятия ФГУП «Комбината «Электрохимприбор»; – создана и оснащена современным оборудованием «Инженерная лаборатория» для проведения экспериментов, учебных исследований; оснащены современным оборудованием кабинеты физико-математического, естественнонаучного и технического профилей; – налажена система сетевого дистанционного обучения участников образовательной деятельности; – изменилась профессиональная позиция учителей школы, формы и методы их взаимодействия; – реорганизован образовательный процесс на основе ФГОС; – произошел выход на новую (компетентностную) результативность; – учителя школы 64 овладели новыми образовательными технологиями, позволяющими реализовывать программы углубленного (профильного) изучения предметов физико-математического, естественнонаучного и технического профилей; – не менее 30 % выпускников школы продолжают обучение по техническим специальностям, в том числе заключают

	<p>трехсторонние договоры с градообразующим предприятием ФГУП «Комбината «Электрохимприбор» «О подготовке молодых специалистов из числа выпускников школы».</p> <p>Ожидаемый социальный результат:</p> <ul style="list-style-type: none"> – мобильность выпускников школы, формирование новых качеств личности, необходимых для работы на предприятии, в том числе в должности современного инженера; – осознанный выбор выпускниками школы 64 технических специальностей, в том числе инженерных; – высокий уровень мотивации выпускников на разработку и внедрение инноваций в своей практической деятельности.
<p>Предложения по распространению и внедрению результатов инновационного проекта (программы)</p>	<p>Транслируемость проектной идеи заключается в том, что она может быть взята любыми образовательными организациями (далее ОО) за основу при разработке Программы развития, Образовательной программы организации, собственной системы профориентационной работы в ОО на основе сотрудничества с социальными партнерами и работодателями.</p>
<p>Реквизиты документов, подтверждающих прохождение образовательной организацией предварительной экспертизы (при наличии)</p>	<p>Лицензия на право ведения образовательной деятельности, серия 66 № 002730, выдана Министерством общего и профессионального образования Свердловской области 16.01.2012 г., рег.№ 14566, - бессрочно.</p> <p>Приложение к лицензии серия 66П01 № 0008143.</p> <p>Свидетельство об аккредитации серия 66А01 № 0002254, № 8443 от 19.06.2015г.</p> <p>Акт проверки органом государственного контроля (надзора) Министерством общего и профессионального образования Свердловской области № 201401272431 от 08.10.2014 г.</p> <p>Результаты отбора организаций по присуждению статуса "STEM-центр Intel под эгидой Всероссийского Фестиваля науки" http://stemcentre.ru/news/4.</p>

3. Программа реализации инновационного проекта (программы)

3.1. Исходные теоретические положения.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования определяет направленность общего образования на личностное развитие школьников: приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания, подготовки обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. В таком контексте инженерная профессия и ее потенциал приобретет качество стратегического ресурса устойчивого развития общества, а значит, необходимо формировать инженерную культуру в школе.

Актуальность выбранной темы инновационного проекта вызвана необходимостью разрешения некоторых противоречий между:

- необходимостью развития инженерных способностей подрастающего поколения и недостаточной степенью разработанности системы формирования инженерной культуры школьников, включающей, в том числе учебно-методическое обеспечение;
- потребностью общества в развитии инженерного образования, формировании системы развития инженерных способностей у подростков и возникающими трудностями внедрения инновационных образовательных технологий в традиционную систему обучения в школе.

Под инженерной культурой школьников мы понимаем характеристику личности обучающегося, включающую в себя культуру мышления; культуру устной и письменной речи; культуру освоения исторического наследия и его развития; практическую культуру — использование нормативно-правовых документов в своей деятельности; культуру реализации ценностных отношений к своей профессионально-инженерной деятельности; культуру понимания развития общественных и экономических явлений.

Цель проекта – создание управленческо-организационных условий,

механизмов эффективного и устойчивого развития ОУ и теоретическое обоснование его инновационного характера, определяющего интенсивность процесса формирования инженерной культуры школьников на основе деятельности STEM- центра.

Задачи проекта:

- обеспечить создание условий для развития системы профориентационной работы в школе;
- развивать механизмы осуществления взаимодействия с вузами и отделом кадров градообразующего предприятия города;
- реализовать модель STEM- центра в системе дополнительного образования школы совместно с социальными партнерами и представителями градообразующего предприятия города;
- выстраивать управленческую деятельность по оптимальному и эффективному взаимодействию с социальными партнерами в STEM- центре;
- развивать сетевое сотрудничество педагогов школы с представителями вузов для осуществления дистанционного обучения слушателей STEM- центра;
- внедрять новые элементы содержания образования и воспитания, педагогические технологии и учебно-лабораторные комплексы;
- повышать квалификацию работников по проблеме реализуемого проекта.

Для решения поставленных задач применялись:

- **теоретические методы:** анализ научно-методической литературы; анализ нормативной и инструктивно-методической документации; обобщение, классификация, систематизация, сравнение, сопоставление, моделирование, системно-структурный анализ целей и содержания обучения математических и естественнонаучных дисциплин, анализ и обобщение педагогического опыта.

- **методы эмпирического исследования:** наблюдение, анкетирование, тестирование, собеседование, метод экспертной оценки.

Теоретическо-методологической базой проекта являются:

- системный подход к разработке проблем обучения (П.К. Анохин, В.Г. Афанасьев, В.Г. Буданов, В.В. Гузеев, Э.Н. Гусинский, Б.Ф. Ломов, С.Г. Шаповаленко, Г.П. Щедровицкий, В.А. Якунин);
- деятельностный подход в учебной деятельности, представленный В.В. Давыдовым, Д.Б. Элькониным, Л.С. Выготским, П.Я. Гальпериним;
- компетентностный подход (И.А. Зимняя, Д.А. Иванов, Н.В. Кузьмина, Г.М. Коджаспирова, И.А. Колесникова, В.Д. Шадриков, А.В. Хуторской).

Способы реализации проекта:

- формирование общего видения, коллективное целеполагание; координация личных и профессиональных целей;
- проектно-групповая организация деятельности;
- построение взаимно-продуктивных отношений: наставничество, трансляция технологий, смена функционала в рамках команд и рабочих групп;
- коллективная рефлексия, самоэкспертиза изменений.

3.2. Этапы и сроки реализации инновационного проекта (программы).

№ п/п	Этап	Сроки
1	Установочно-мотивационный (целеполагание).	2015-2016гг.
2	Проектный (разработка модели)	2016-2017гг.
3	Практико-ориентированный (реализация модели и контроль).	2017- 2019гг.
4	Аналитический)	2019-2020 гг.

**3.3. Содержание и методы реализации инновационного проекта
(программы), необходимые условия организации работ.**

№ п/п	Этап	Содержание деятельности	Методы реализации инновационного проекта	Условия организации деятельности
1.	Установочно-мотивационный (целеполагание) 2015-2016гг.	1. Создание программы инновационной работы школы по реализации проекта. 2. Создание творческих лабораторий педагогов по разработке инструментария проекта. 3. Разработка инструментария для проведения исследования: <ul style="list-style-type: none"> – запроса потребителей образовательных услуг в области инженерной культуры; – сформированности инженерной культуры выпускников школы. 4. Проведение исследования в школе и учреждениях профессионального образования технической направленности. 5. Обработка и анализ результатов. 6. Выстраивание структуры управления инновационным проектом 7. Знакомство с опытом работы других ОО по теме проекта	Проектирование Анкетирование	Мотивационная и профессиональная готовность инициативной группы к разработке и реализации проекта. Взаимная заинтересованность субъектов исследования
2.	Проектный (разработка модели) 2016-2017гг.	1. Разработка основных компонентов модели: <ul style="list-style-type: none"> – концептуальных основ; – структуры модели; – содержания деятельности по формированию инженерной культуры школьников на основе деятельности STEM-центра; – программы мониторинга формирования инженерной культуры школьников на основе деятельности STEM-центра; – критериев и показателей эффективности реализации инноваций; – программного обеспечения функционирования модели. 2. Разработка структуры и содержания рабочего варианта методических рекомендаций по	Проектирование (проведение проектных семинаров и круглых столов муниципального и регионального уровней)	Наличие кадровых, материально-технических и финансовых ресурсов

		<p>функционированию модели.</p> <p>3. Оснащение современным оборудованием «Инженерной лаборатории» (робототехника, конструкторы, цифровые и виртуальные лаборатории оборудование и ПО для 3D-моделирования и прототипирования), дооборудование кабинетов физико-математического, естественнонаучного и технического профилей.</p> <p>4. Повышение квалификации педагогов по теме проекта</p> <p>5. Представление результатов этапа проекта на сайте школы</p>		
3.	<p>Практико-ориентированный (реализация модели и контроль) 2017- 2019гг.</p>	<p>1. Апробация модели STEM-центра в системе общего и дополнительного образования школы:</p> <ul style="list-style-type: none"> – корректировка содержания деятельности; – разработка индивидуальных образовательных маршрутов для обучающихся на каждом образовательном этапе; – коррекция рабочих программ педагогов и классных руководителей с учетом реализации проекта; – обновление материально-технической базы школы. <p>2. Создание центра профориентационной работы в школе.</p> <p>3. Активное применение в образовательном процессе новых образовательных технологий (включая дистанционные) и средств обучения.</p> <p>4. Организация тьюторского сопровождения исследовательской и проектной деятельности обучающихся молодыми учеными, магистрантами и аспирантами вузов - социальных партнеров; инженерами градообразующего предприятия ФГУП «Комбината «Электрохимприбор».</p> <p>5. Реализация проектов и исследовательских работ обучающихся технической направленности.</p>	<p>Метод проектов Дискуссия Моделирование Анализ документов Обучающие семинары, мастер-классы, стажерские пробы Наблюдение Анализ продуктов деятельности Самоанализ Экспертная оценка</p>	<p>Легитимность деятельности по реализации модели Научное руководство Высокая мотивация субъектов инновационной деятельности Наличие материально-технических и финансовых ресурсов</p>

		<p>6. Организация профильных технологических смен учащихся в каникулярное время</p> <p>7. Выпуск тематических номеров школьной газеты «Формат 64», разработка буклетов и их распространение на родительских собраниях, приглашение на классные часы и родительские собрания представителей производства, создание обучающимися социальных роликов и других интерактивных форм презентации продуктов проектной деятельности</p> <p>8. Реализация подпроекта «Школа инженерной культуры» совместно с представителями ФГУП «Комбината «Электрохимприбор», ТИ НИЯУ МИФИ;</p> <p>9. Привлечение обучающихся других ОО в проекте.</p> <p>10. Представление результатов этапа проекта на сайте школы</p>		
4.	Аналитический (рефлексия) (2019-2020 гг.)	<p>1. Мониторинг эффективности реализации модели</p> <p>2. Заключительная корректировка и оформление продуктов инновационной деятельности</p>	Сравнительный анализ, анализ позиций, анализ процесса, факторный анализ	<p>Нормативность процесса мониторинга</p> <p>Компетентность экспертов</p> <p>Высокая мотивация разработчиков модели</p> <p>Наличие материально-технических и финансовых ресурсов</p>

3.4. Прогнозируемые результаты по каждому этапу.

№ п/п	Этап	Прогнозируемые результаты	Продукты
1	Установочно-мотивационный (целеполагание) 2015-2016гг.	<p>Программа реализации проекта</p> <p>Запрос потребителей образовательных услуг в области инженерной культуры</p> <p>Актуальный уровень сформированности инженерной культуры выпускников</p> <p>Создание творческих лабораторий педагогов</p>	<p>Программа работы школы по реализации инновационного проекта</p> <p>Аналитическая справка и материалы по результатам исследования</p> <p>Локальные акты школы</p>
2	Проектный (разработка модели)	<p>Рабочий вариант модели.</p> <p>Методические рекомендации по функционированию модели</p>	<p>Описание модели,</p> <p>методические рекомендации</p> <p>экспертные заключения,</p>

	2016-2017гг.		договоры о сетевом взаимодействии с социальными партнерами
3	Практико-ориентированный (реализация модели и контроль) 2017- 2019гг.	Описание образовательных результатов в категории «инженерная культура» Построение возможных индивидуальных траекторий формирования инженерной культуры обучающихся Расширение диапазона средств в процессе преподавания учебных дисциплин и модулей Актуальный уровень сформированности инженерной культуры обучающихся школы в соответствии с ФГОС	Учебный план школы с внесенными в него изменениями Рабочие программы учебных дисциплин, в том числе программы углубленного изучения предметов физико-математического, естественнонаучного и технического профилей, прошедшие лицензирование, программы дополнительного образования Программа дополнительного образования «Школа инженерной культуры», прошедшая лицензирование Программа повышения инженерной культуры педагогов школы Алгоритм проведения мониторинга (электронная версия) Реализованные проекты и исследовательские работы обучающихся, презентационные материалы продуктов проектной деятельности участников образовательных отношений.
4	Аналитический (рефлексия) (2019-2020 гг.)	Степень эффективности реализации модели Обновленная модель формирования инженерной культуры обучающихся на основе деятельности STEM-центра в соответствии с ФГОС	Экспертные заключения Модель формирования инженерной культуры школьников на основе деятельности STEM- центра, программно-методическим обеспечением

3.5. Средства контроля и обеспечения достоверности результатов.

№ п/п	Этап	Средства контроля и обеспечения достоверности результатов
1	Установочно-мотивационный (целеполагание) 2015-2016гг.	Внешняя экспертная оценка. Пилотные исследования. Репрезентативность выборки.
2	Проектный (разработка модели) 2016-2017гг.	Внешняя экспертиза рабочего варианта модели и методические рекомендации
3	Практико-ориентированный	Административный контроль. Анализ учебной документации (рабочих и иных образовательных программ); мастер-классы;

	(реализация модели и контроль) 2017- 2019 гг.	внутренняя и внешняя экспертиза; аттестационные листы; схема самоанализа; портфолио субъектов инновационной деятельности
4	Заключительный (аналитический) 2019-2020 гг.	Внутренняя и внешняя экспертиза

3. 6. Календарный план реализации инновационного проекта (программы) с указанием сроков реализации по этапам и перечня конечной продукции (результатов).

№ п/п	Содержание	Сроки реализации	Конечная продукция (результаты)
1. Установочно-мотивационный (целеполагание)			
1.	Создание программы работы в рамках проекта	Сентябрь-октябрь 2015	Программа работы
2.	Разработка инструментария для проведения исследования	Ноябрь 2015-январь 2016	Пакет диагностических методик
3.	Проведение исследования в школе и запроса потребителей образовательных услуг в области формирования инженерной культуры на основе деятельности STEM-центра	Февраль 2016	Бланки методик
4.	Обработка и анализ результатов	Февраль-март 2016	Аналитическая справка по результатам исследования
5.	Корректировка учебного плана. Экспертиза	Апрель-май 2016	Учебный план
6.	Знакомство с опытом работы других ОО по теме проекта	В течение всего периода	Сертификаты и материалы
2. Проектный (разработка модели)			
1.	Проектные семинары по разработке концептуальных основ, структуры модели и содержания деятельности по формированию инженерной культуры школьников на основе STEM- центра школы	Сентябрь 2016	Материалы проектных семинаров Рабочий вариант модели
2.	Организационно-деятельностная игра по разработке программы мониторинга формирования инженерной культуры школьников на основе STEM- центра школы	Октябрь 2016	Материалы организационно-деятельностной игры Макет программы мониторинга формирования инженерной культуры школьников
3.	Круглый стол по разработке критериев и показателей эффективности реализации модели	Ноябрь-декабрь 2016	Критерии и показатели эффективности реализации модели
4.	Работа проектных групп по разработке программного обеспечения функционирования модели, в том числе с использованием программ дистанционного обучения	В течение этапа реализации	Рабочие варианты программного обеспечения функционирования модели

5.	Разработка структуры и содержания рабочего варианта методических рекомендаций по функционированию модели	Январь 2017	Рабочий вариант методических рекомендаций по функционированию модели
6.	Экспертиза рабочего варианта модели и методических рекомендаций по её реализации	Февраль-март 2017	Экспертное заключение
7.	Презентация рабочего варианта модели формирования инженерной культуры школьников на основе деятельности STEM-центра на муниципальном и региональном уровня	Март-май 2017	Материалы презентации модели
3. Практико-ориентированный (реализация модели и контроль)			
1.	Заседания методического совета и мобильных творческих групп по проектированию педагогического процесса с учетом планируемых образовательных результатов с учетом ФГОС	Сентябрь 2017	Протоколы заседаний методического совета, мобильных творческих групп и материалы к нему.
2.	Реализация учебного плана с учетом корректировки за счет часов вариативной части ООП	В течение этапа реализации	УМК учебных дисциплины и междисциплинарные курсы
3.	Мастер-классы, дискуссионные площадки, педагогические мастерские, вебинары и др. участников инновационной деятельности	В течение реализации модели	Медиатека материалов
4.	Реализация программы дополнительного образования «Школа инженерной культуры»	Октябрь-май 2017	Динамика формирования инженерной культуры школьников Методические рекомендации по реализации программы
5.	Анализ результативности реализации программы дополнительного образования «Школа инженерной культуры»	Июнь 2017	Аналитические выводы по результативности реализации программы
6.	Тьюторские курсы по повышению инженерной культуры обучающихся и педагогов школы	Сентябрь-декабрь 2017	Динамика формирования инженерной культуры обучающихся и педагогов школы Методические рекомендации по реализации программы тьюторских курсов
7.	Мастер-классы, сессии, учебные лаборатории участников проекта	январь – май 2018	Комплект материалов и их презентация
8.	Проведение мониторинга формирования инженерной культуры обучающихся школы в соответствии с ФГОС в процессе реализации модели	В течение реализации модели	База данных
9.	Проведение мониторинга эффективности реализации модели	Сентябрь – ноябрь 2019	Аналитический отчет

4. Аналитический			
1.	Итоговые семинары, стажировочные мероприятия по корректировке модели на основе результатов мониторинга эффективности	Декабрь 2019	Материалы семинаров, стажировок
2.	Оформление продуктов инновационной деятельности	Январь-февраль 2020	Итоговая модель
3.	Презентация модели STEM- центра по формированию инженерной культуры школьников педагогами на муниципальном и региональном уровнях	Март-май 2020	Презентация

3.7 Перечень научных и (или) учебно-методических разработок по теме инновационного проекта (программы).

1. Гниломедов П.И. Проблемы формирования инженерного мышления в школьном образовательном процессе / П.И.Гниломедов // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: матер. межд. научно-практической конф.-Екатеринбург, 2015. - С.50-54.
2. Зуев П.В. Реализация принципа метапредметности при формировании инженерного мышления учащихся. / П.В.Зуев // Формирование инженерного мышления в процессе обучения: матер. межд. научно-практической конф. - Екатеринбург, 2015. – С67-72.
3. Ильин, И. В. Формирование системы метатехнического знания как базовой составляющей технической культуры современного школьника // И.В. Ильин, Е.В. Оспеникова/ Педагогическое образование в России. — 2013.- № 3.
4. Потапенко, Н.В. «STEM-центры, идеи, перспективы, практики» /Н.В. Потапенко //Инновационные технологии в образовании: материалы с совещания администраций общеобразовательных школ города.-Лесной, 2015.
5. Потапова, Т.А. «Управление качеством образования в практике инновационной деятельности школы»/ Т.А. Потапова //Развитие качества образования в современных условиях: Материалы форума образовательного сообщества города. - Лесной, 2015.

6. Сазонова З.С., Чечеткина Н.В. Развитие инженерного мышления - основа повышения качества образования: Учебное пособие / МАДИ (ГТУ). – М.: 2007.
7. Сапрыкин, Д. Л. Инженерное образование в России: история, концепция, перспектива /Д.Л.Сапрыкин// Высшее образование в России. — 2012. - № 1.
8. Усольцев А.П. О понятии инновационного мышления / А.П. Усольцев, Т.Н. Шамало // Педагогическое образование в России. – 2014. – №1.
9. Усольцев А.П. Модель системы естественнонаучной и технологической подготовки молодежи к инновационной деятельности./А.П. Усольцев//Подготовка молодежи к инновационной деятельности в процессе обучения физике, математике, информатике: сб.научн. трудов / под общ. Ред Т.Н. Шмало; Ура.гос.пед.ун-т. - Екатеринбург,2013

4. Обоснование возможности реализации инновационного проекта

Нормативно-правовая база проекта:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ст. 20, ст. 68-72);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 июля 2013 г. №611 «Об утверждении Порядка формирования и функционирования инновационной инфраструктуры в системе образования», который определяет общий порядок формирования и функционирования инновационной деятельности в системе образования, управление этой деятельностью;
- Концепция долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 N 1662-р (ред. от 08.08.2009));
- Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2013-2020 гг. (распоряжение Правительства от 15.05.2013г. № 792-р);
- Национальная образовательная инициатива "Наша новая школа" (утв. Президентом РФ от 4 февраля 2010 г. N Пр-271);
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 373 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 года № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 6 октября 2009 года № 413 «Об утверждении и введении в действие федерального

государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;

- Стратегия социально-экономического развития Свердловской области до 2030 года от 29.01.2014 № 45-УГ;
- Комплексная программа «Уральская инженерная школа», утвержденная указом губернатора Свердловской области от 06.10.2014 г. № 453-УГ;
- Муниципальная программа «Развитие системы образования в ГО «Город Лесной» до 2017 года»;
- Программа сотрудничества системы образования ГО «Город Лесной» и ФГУП «Комбинат «ЭХП» «Образование и производство: энергия будущего» (2015-2017гг.»).

5. Финансовое обоснование реализации инновационного проекта (программы)

2015 год

Код статьи	Наименование затрат	Источник финансирования	Сумма (тыс. рублей)
310	Оборудование для кабинета технологии	Областной бюджет	141,5
310	Оборудование для кабинета технологии	Местный бюджет	20
310	Робототехника	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	616
310	Оборудование для кабинета технологии	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	134
226	Повышение квалификации	Местный бюджет	49,3
226	Участие учащихся в НПК, конкурсах	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	12
290	Поощрение учащихся	Местный бюджет	2
290	Поощрение учащихся	Внебюджет	3
211	Поощрение педагогов (стим. часть ФОТ)	Областной бюджет	65

2016 год

Код статьи	Наименование затрат	Источник финансирования	Сумма (тыс. рублей)
310	Оборудование для кабинета технологии	Областной бюджет	132
310	Оборудование для кабинета математики	Областной бюджет	150
226	Повышение квалификации	Местный бюджет	62,2
226	Повышение квалификации	Внебюджет	15
226	Участие учащихся в НПК, конкурсах	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	17
290	Поощрение учащихся	Местный бюджет	2
290	Поощрение учащихся	Внебюджет	3
211	Поощрение педагогов (стим. часть ФОТ)	Областной бюджет	80

2017 год

Код статьи	Наименование затрат	Источник финансирования	Сумма (тыс. рублей)
-------------------	----------------------------	--------------------------------	----------------------------

310	Оборудование для кабинета физики	Областной бюджет	150
310	Оборудование для кабинета физики	Внебюджет	150
226	Повышение квалификации	Местный бюджет	51
226	Повышение квалификации	Внебюджет	20
226	Участие учащихся в НПК, конкурсах	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	15
290	Поощрение учащихся	Местный бюджет	2
290	Поощрение учащихся	Внебюджет	3
211	Поощрение педагогов (стим. часть ФОТ)	Областной бюджет	85

2018 год

Код статьи	Наименование затрат	Источник финансирования	Сумма (тыс. рублей)
310	Оборудование для кабинета химии	Областной бюджет	120
310	Оборудование для кабинета химии	Внебюджет	100
226	Повышение квалификации	Местный бюджет	32
226	Повышение квалификации	Внебюджет	27
226	Участие учащихся в НПК, конкурсах	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	18
290	Поощрение учащихся	Местный бюджет	2
290	Поощрение учащихся	Внебюджет	3
211	Поощрение педагогов (стим. часть ФОТ)	Областной бюджет	90
226	Организация и проведение конкурсов для учащихся	Внебюджет	10

2019 год

Код статьи	Наименование затрат	Источник финансирования	Сумма (тыс. рублей)
310	Оборудование для кабинета информатики	Областной бюджет	185
310	Оборудование для кабинета информатики	Внебюджет	100
226	Повышение квалификации	Местный бюджет	29
226	Повышение квалификации	Внебюджет	14
226	Участие учащихся в НПК, конкурсах	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	20

290	Поощрение учащихся	Местный бюджет	2
290	Поощрение учащихся	Внебюджет	3
211	Поощрение педагогов (стим. часть ФОТ)	Областной бюджет	95
226	Организация и проведение семинаров	Внебюджет	12

2020 год

Код статьи	Наименование затрат	Источник финансирования	Сумма (тыс. рублей)
310	Оборудование для кабинета биологии	Областной бюджет	145
310	Оборудование для кабинета биологии	Внебюджет	100
226	Участие учащихся в НПК, конкурсах	Внебюджет (в рамках программы сотрудничества с ФГУП «Комбинат ЭХП»)	23
290	Поощрение учащихся	Местный бюджет	2
290	Поощрение учащихся	Внебюджет	3
211	Поощрение педагогов (стим. часть ФОТ)	Областной бюджет	100
226	Организация и проведение семинаров	Внебюджет	16

6. Обоснование устойчивости результатов инновационного проекта (программы)

Устойчивость результатов инновационного проекта после окончания его реализации обеспечена:

- технологичностью реализации модели в общем и каждого этапа в частности;
- наличием информационно-методического и программного обеспечения модели;
- оптимальным сочетанием традиционных и инновационных форм, методов и средств реализации модели;
- проработанностью промежуточного и итогового мониторинга процесса и результатов реализации модели;
- сформированностью инженерной культуры участников образовательных отношений;
- смотивированностью обучающихся на овладение инженерными специальностями;
- реализацией технологии тиражирования инноваций системного типа (в том числе, и системно-деятельностного подхода, положенного в основу ФГОС);
- доступностью инновационных продуктов педагогической общественности, широкой сети социальных партнерств.