

ГБОУ средняя общеобразовательная школа № 51
Петроградского района
Санкт-Петербурга

Подписано электронной подписью

09.01.2025 15:49

директор

Березяк Элина Арвовна

7813124534-5-1770209440-20260204-34-3-1550-40

Заявка на признание

Государственного бюджетного образовательного учреждения № 51

Петроградского района Санкт-Петербурга

Лабораторией образовательных изменений

«Методическое обеспечение предпрофессионального

обучения инженерной направленности»

Полное название организации (по уставу)	Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 51 Петроградского района Санкт-Петербурга (далее –ОУ)
Ф.И.О. руководителя организации	Березяк Элина Арвовна
Ф.И.О., должность степень, звание, место работы предполагаемого научного руководителя	Игнатьева Елена Юрьевна, доктор педагогических наук, профессор, заместитель директора по УВР ГБОУ СОШ №51 Петроградского р-на СПб
Сведения о сроках действия лицензии и аккредитации организации	Лицензия на право ведения образовательной деятельности выдана 28.11.2011г. Срок действия– бессрочно Регистрационный номер 964. Выписка из государственной информационной системы «Реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам» (по состоянию на 18:58 «24» сентября 2025 г.) Регистрационный номер государственной аккредитации №А007-01271-78/01157594 Дата предоставления: 17.02.2012г. Основной государственный регистрационный номер: 1037828004411 Идентификационный номер налогоплательщика: 7813124534 Срок действия государственной аккредитации: бессрочно
Контактную информацию об организации (адрес, телефоны, факс, e-mail, адрес сайта).	197110, Санкт-Петербург, Чкаловский проспект, 22, литер А; Телефоны, факс: 8(812)-417-62-12; e-mail: planeta_51@mail.ru Адрес сайта: http://school.planeta51.ru
Согласование с коллегиальным органом управления организацией, в состав которого входят представители родителей (законных представителей) обучающихся.	«СОГЛАСОВАНО» Председатель Совета Образовательного учреждения ГБОУ СОШ №51 Петроградского района Санкт-Петербурга, Протокол №1 от 28.08.2025г., с учетом мнения родительской общественности, протокол №1 от 28.08.2025г., с учетом мнения обучающихся, протокол №1 от 28.08.2025г.
Проект деятельности по форме в соответствии с Приложением № 1.	Представлен в Приложении № 1.

ПРОЕКТ
экспериментальной деятельности
по теме «Методическое обеспечение предпрофессионального
обучения инженерной направленности»

1. Основная идея проекта

В Послания Президента РФ В.В. Путина Федеральному собранию четко указывается на необходимость привлечения материальных и кадровых ресурсов для обеспечения высокого уровня образования населения, в том числе через инженерные общеобразовательные организации. Создание инженерных классов соответствует Национальным целям развития России до 2030 года.

Региональный уровень актуальности Проекта предусматривает решение проблем Санкт-Петербурга в области ранней профориентации подрастающего поколения для сокращения кадрового дефицита по инженерным и техническим специальностям. Подобный дефицит подтверждается данными социологических исследований, опубликованными в Российском научном журнале (№3(11) 2023) «Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований» в статье «Инновационная инфраструктура и профориентация молодежи в решении кадровых проблем промышленности» под редакцией С.А. Иванова, доктора экономических наук, ведущего эксперта Института прикладных политических исследований НИУ «Высшая школа экономики». «В ходе опроса 2022г. предприятий – членов Российского союза промышленников и предпринимателей (далее – РСПП) проблему недостатка квалифицированных кадров отметили 53,0% предприятий. Это несколько меньше, чем было в предыдущем году (в 2021г. – 57%), но также более половины от общего числа опрошенных предприятий. Нехватка квалифицированных кадров в наибольшей степени отмечается на предприятиях промышленности. Как показали, например, результаты исследований, проведенных автором совместно с Союзом промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга, для предприятий города особенно актуальной является проблема дефицита квалифицированных рабочих, которая в последние годы не только не потеряла своей остроты, но, наоборот, усилилась». <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnaya-infrastruktura-i-proforientatsiya-molodezhi-v-reshenii-kadrovyyh-problem-promyshlennosti/viewer>

Инженерное образование и техническое творчество школьников – одно из государственных приоритетов, определяющих успешность реализации задачи технологического развития страны и региона. О чем свидетельствуют: «Стратегия социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года», «Развитие в Санкт-Петербурге инновационно-технологической деятельности («Город инноваций», инновационные проекты в системе предпрофессионального образования «Проф-старт» и «Навигатор профессий Санкт-Петербурга».

Таким образом, актуальность создание инженерных классов очевидна.

Школа имеет определенный позитивный опыт работы в данном направлении:

- в школе с 2019г. открыт технологический профиль с углубленным изучением предметов: математика, физика, информатика,
- разработаны модели организации профориентационной работы в 5-6 х классах на основе курсов внеурочной деятельности,
- в 8-11-х классах организованы курсы внеурочной деятельности по техническим направлениям, посещение колледжей и вузов город, на базе пяти вузов и двух технопарков учащиеся проходят профессиональные пробы,
- учащиеся успешно участвуют во Всероссийской конференции с Международным участием «Наука-взгляд в будущее», олимпиаде НТО, в других конференциях и

олимпиадах технического профиля, проводимых вузами города.

– в 2023 г. школа выиграла грант на создание Центра инженерного творчества «ТехноЛаб-51», в школе открываются инженерные классы. В рамках данного проекта активно продолжается работа по созданию профильной предпрофессиональной образовательной среды, способствующей приобщению учащихся к инженерной деятельности. С получением гранта данная деятельность приобрела новый импульс и новые возможности.

Между тем, предыдущий опыт требует осмысления, систематизации, а дальнейшее развитие школы в направлении профильной предпрофессиональной подготовки инженерной направленности невозможно без научного обоснования и проработки методических решений по организации интеграции общего и дополнительного образования, внеурочной и внеучебной деятельности, реализуемых в сетевом взаимодействии с социальными партнерами для построения учащимися осознанной образовательной и профессиональной траектории в области инженерного профиля.

Проект направлен на разрешение противоречия между имеющимся запросом учащихся и родителей (законных представителей) на дополнительное образование в области физико-математического и инженерно-технического цикла и недостаточным методическим обеспечением данной деятельности, что может сказаться на качестве образовательной деятельности и образовательных результатов.

Результатами проекта будет повышение уровня методического обеспечения профильной предпрофессиональной подготовки инженерной направленности.

Отсроченными эффектами проекта можно ожидать повышение мотивации к обучению учащихся инженерных классов, повышение количества учащихся, ориентированных на инженерные специальности.

Поскольку созданный в школе Центр инженерного творчества позиционируется как точка организации сетевого взаимодействия школ Петроградского района (ГБОУ СОШ №86, №84, №85, №91), заинтересованных в развитии инженерно-технического направления профилизации и профориентации, то результаты данного проекта будут полезны для образовательных организаций не только Петроградского района, но и Санкт-Петербурга в целом.

Результаты аналогового анализа показали, что:

1). на информационно-методическом портале «УЛей: Универсальный Лэпбук Инноватора» <http://uley.pimc.spb.ru/> найдено 2 продукта близкой тематики:

- «Образовательная программа естественно-научной и инженерно-технической направленности «Инженер – исследователь и создатель»» (2022). Предпрофессиональная подготовка учащихся к профессии «инженер» в области естественнонаучного профиля (на базе развития научного системно мышления). Авторский коллектив: ГБОУ лицей № 82 Петроградского района Санкт-Петербурга. Программа включает модули для начальной, основной школа на базе предмета естественнонаучного цикла.

Однако при изучении данных программ не используется высокотехнологичное оборудование, которое предполагает использовать в инженерных классах 51 школа;

- «3D-моделирование и 3D-печать на уроках технологии». Авторский коллектив ГБОУ гимназия №70 Петроградского района Санкт-Петербурга (2021). Инновационный модуль включен в программу по предмету «Технология» для 6 и 7 класса (раздел «Творческая, проектная деятельность»), включающий в том числе методические материалы для учителей.

Однако речь идет о работе только на одном виде оборудования.

2). на информационно-образовательном портале СПб АППО <https://spbappo.ru/innovation/> материалов по похожей тематике не обнаружено;

3). на портал «Петербургское образование» <https://petersburgedu.ru/> найдены 2 инновационных продукта, выполненные в одном [C:\oyOU](#) в разные годы:

- Программно-аппаратный комплекс SPBot "Робототехника в школе и дома" для преподавателей и юных робототехников с 3 до 11 класса, включает робот-конструктор, программное обеспечение, сборник креативных проектов, набор 3D моделей, набор полей, электронный архив проектов, сайт поддержки, дополнительные материалы для пользователей. Коллектив авторов ОУ №169 Центрального района (2020). УМК «Scratch и Arduino для юных программистов и конструкторов» (2019).

Однако данные продукты касаются только робототехники, а предлагаемый проект ориентирован на методическое обеспечение нескольких модулей высокотехнологичного оборудования, описанного выше.

Таким образом, аналоговый анализ показал отсутствие целостного методического обеспечения организации интеграции общего и дополнительного образования, внеурочной и внеучебной деятельности, реализуемых в сетевом взаимодействии с социальными партнерами для построения учащимися осознанной образовательной и профессиональной траектории в области инженерного профиля.

Предварительное определение типа планируемого к созданию новшества

Уровень новизны	Описание уровня	Выбор
1) абсолютная новизна;	Признаётся за новшеством, которое не применялось ранее и охватывает весь педагогический процесс.	
2) локально-абсолютная новизна;	Локально-абсолютная новизна подразумевает ограниченность применения новшества возрастными, предметными, территориальными или иными рамками.	- Алгоритм создания инженерных классов: «Инженерные классы: от идеи до воплощения» - Цифровой методический ресурс
3) условная новизна;	условная новизна проявляется, если ранее известная педагогическая идея, концепция или технология находит воплощение в новых условиях.	Разработанные формы нормативно-правовых актов, формы договоров о сотрудничестве, методические разработки уроков, внеурочных занятий, образовательные программы повышения квалификации педагогов, методические рекомендации, опубликованные в методическом пособии.

2. Цель проекта: Научное обоснование и разработка методических материалов по организации интеграции общего и дополнительного образования, внеурочной и внеучебной деятельности, реализуемых в сетевом взаимодействии с социальными партнерами для построения учащимися осознанной образовательной и профессиональной траектории в области инженерного профиля.

Этапы, задачи, ресурсы				
№ п.п	Этапы	Задачи, которые соответствуют запланированным этапам ИД	Необходимые ресурсы (опыт, технические, материальные, кадровые ресурсы, наличие научного руководителя, др.)	Прогнозируемые результаты (опыт, знания, сформулированные понятия)
1	Проектировочный	1) Провести диагностику состояния методического обеспечения организации обучения в области инженерного профиля; 2) Разработать комплексный план разработки методического обеспечения организации гибкой системы предпрофессионального образования в области инженерного профиля	Кадровые (педагоги, владеющие умениями работать с оборудованием инженерных классов), техническое оборудование Центра инженерного творчества «ТехноЛаб-51»	Перспективный план разработки методического обеспечения. Алгоритм создания инженерных классов: «Инженерные классы: от идеи до воплощения»
2	Внедренческий	1) разработать и апробировать рабочие программы курсов, учебные и методические материалы системы предпрофессионального образования в области инженерного профиля 2) разработать обучающие программы для педагогов, работающих с инженерными классами	Кадровые (педагоги, владеющие умениями работать с оборудованием инженерных классов), техническое оборудование Центра инженерного творчества «ТехноЛаб-51», Сетевое взаимодействие с социальными партнерами.	Рабочие программы курсов, учебные и методические материалы системы предпрофессионального образования в области инженерного профиля Программы обучения педагогов, работающих с инженерными классами.
3	Методический	1) разработать учебно-методическое пособие, включающее разработанные учебные и методические материалы по обеспечению организации системы предпрофессионального	Опыт работы инженерных классов	Цифровой методический ресурс Учебно-методическое пособие.

		о образования в области инженерного профиля б) провести диагностику результатов и эффектов реализации проекта.		
--	--	---	--	--

4. Прогноз спроса на полученные результаты/продукты ЭД, предложения по распространению: в городе открываются инженерные классы, которым может быть интересен опыт методического обеспечения по организации деятельности учащихся данных классов от самой идеи и анализа имеющихся ресурсов до открытия инженерных классов и их эффективного развития, а так же повышении квалификации педагогов, работающих в них.

5. Перечень критериев и показателей эффективности ЭД

Таблица 1

Параметры	Критерии	Показатели	Методы диагностики
готовность педагогов к работе в инженерных классах	Умение организовать работу учащихся с высокотехнологичным оборудованием	90% - Полностью готовы 70% - Готовы, но не совсем 49% - Совсем не готовы	анкета выявления готовности педагогов
	Умение методического обоснования и описания опыта организации работы учащихся в инженерных классах	90% - Полностью готовы 70 % - Готовы, но не совсем 49 % - Совсем не готовы	Экспертная оценка
численность обучающихся, охваченных основными и дополнительными общеобразовательными программами инженерного профиля	Доля от общей численности учащихся в 5-11х классах	50% - высокий 40 % - средний 30 % - допустимы	Анализ документации

6. Описание опыта работы в данном направлении

С 2019 года в школе организовано обучение в 10-11-х классах по технологическому профилю с углубленным изучением предметов: математика, физика, информатика. На сегодняшний день в 10-11х классах технологического профиля обучается 45 учащихся. Ежегодно выпускники технологического класса успешно сдают экзамены по профильным предметам и поступают в технические вузы. Так, в 2022 году - 95% и 2023 году- 98 % выпускников технологического класса поступили в вузы на инженерные и IT-специальности на бюджетной основе и успешно проходят обучение.

На уровне основного общего образования ведутся занятия технической направленности по физике, информатике, математике, робототехнике в рамках внеурочной деятельности и дополнительного образования. Организована ступенчатая модель охвата

учащихся курсами технологической направленности: в 5-х классах охват краткосрочными курсами - 100% учащихся; с 6-го класса по 9-й класс курсами технической направленности охвачено – 30% учащихся каждой параллели.

В 8-11-х классах организованы курсы внеурочной деятельности по техническим направлениям, посещение колледжей и вузов города. На базе пяти вузов и двух технопарков учащиеся проходят профессиональные пробы – создают технические проекты, получают знания и навыки за рамками учебного предмета, приобретают первичный профессиональный опыт в области инженерии и программировании. Ежегодно группы учащихся 8-11-х классов (50-60 чел.) выполняют технические проекты на базе технопарков Санкт-Петербурга и представляют свои работы на городских научно-практических конференциях. В 2022-2023 учебном году 5 учащихся 10-го технологического класса заняли 2-место на Всероссийской конференции с Международным участием «Наука-взгляд в будущее». В этом учебном году шестнадцать учащихся 8-11х классов выступили с техническими проектами на данной конференции. Двенадцать учащихся 8-х классов выполняют технические проекты для участия в школьной конференции. Учащаяся 8-го класса (Пищенко Елизавета) заняла 2 место в городском конкурсе технических проектов «От идеи до воплощения», осенью 2024 приглашена на конференцию «Юных техников» в г. Москва в Государственную Думу РФ.

Обучающиеся школы показывают высокие результаты в олимпиаде НТО:

- в 2022 - 2023 учебном году трое обучающихся 11-го класса стали победителями регионального тура НТО и вышли в финал, а один учащийся (Лаптев Егор) стал победителем финала НТО в Москве.
- в 2023-2024 учебном году обучающиеся активно включились в НТО (52 учащихся 5-11х классов). Один учащийся 7-го класса вышел в финал НТО Junior в направлении «Технологии и роботы». В 8-11-х классах 72% учащихся технологического профиля прошли первый этап НТО и вышли во второй тур. Команда учащихся технологического класса вышла в финал НТО и стали победителями олимпиады НТО Федерального уровня по профилю «Цифровое производство в машиностроении», трое учащихся в этом же профиле стали победителями в личном зачете.
- в 2023-2024 учебном году 16 учащихся технологических классов приняли участие в многопрофильной инженерной олимпиады «Звезда» на базе Политехнического университета.

Директор

Э.А. Березяк