

Наименование претендента на получение в 2022 году гранта в форме субсидий государственными общеобразовательными организациями Санкт-Петербурга в целях финансового обеспечения затрат на реализацию проекта по оснащению базовых общеобразовательных организаций современными средствами обучения и воспитания в целях повышения качества общего образования, в том числе через использование сетевой формы реализации образовательных программ (далее – претендент на получение гранта, грант)

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №550
«Школа информационных технологий» Центрального района Санкт-Петербурга.
ГБОУ СОШ № 550 Центрального района Санкт-Петербурга

Паспорт проекта по оснащению базовых общеобразовательных организаций современными средствами обучения и воспитания в целях повышения качества общего образования, в том числе через использование сетевой формы реализации образовательных программ (далее – паспорт, проект)

1	Название проекта	Школьный центр инженерного творчества ПроФИТ
2	Краткое описание проекта (Отражает основную идею проекта, целевую аудиторию, содержание проекта)	Краткое описание Название проекта «ПроФИТ» выбрано неслучайно. Само слово ПРОФИТ произошло от англ. profit – выгода, полезность, польза. Наш проект практико-ориентирован и нацелен на интеграцию различных предметов. Это дает безусловное преимущество обучающимся, так как они осваивают школьные предметы в совокупности через практическую деятельность, что делает их более конкурентоспособными в современном мире. Кроме того, в название центра вложены дополнительные смыслы. Это ПРОЕКТ про эФфективное Инженерно-Техническое образование. С момента своего основания в 1993 году школа уделяет особое внимание инженерно-технической составляющей образования школьников. В современном мире на эту сферу в большой степени влияет научно-технический прогресс, вследствие чего постоянно требуется обновление образовательных ресурсов и методических подходов к обучению, чтобы соответствовать запросам современного ученика и общества. Проект «Школьный центр инженерного творчества ”ПроФИТ”» представляет собой комплекс организационных, программных, методических и технических инновационных решений, интегрированных в инфраструктуру и образовательный процесс ГБОУ СОШ № 550 и направленных на совершенствование условий для развития научно-технического потенциала обучающихся и развитие мотивации к обучению через эффективные модели образования. Создаваемый центр инженерного творчества – это пространство для проведения урочной, внеурочной и проектной деятельности с использованием современной технической базы и современных педагогических технологий, при поддержке организаций-партнёров и взаимодействии с ними, позволяющее объединить различные предметы: инженерные науки, информатику, физику, биологию, технологию, математику.

		<p>Оснащение центра современными средствами обучения и воспитания даст возможность обучающимся познакомиться на практике с различными видами инженерно-технической деятельности, получить навыки востребованных в современном мире профессий, которые они могут осознанно выбрать в будущем. В свою очередь, вузы получают мотивированных, обладающих начальными компетенциями студентов, нацеленных на получение образования в инженерно-технической сфере.</p> <p>Основные результаты проекта могут быть оценены по количественным и качественным показателям. Мы ожидаем существенное увеличение числа учеников, вовлечённых в инженерно-техническую деятельность (проекты инженерно-технической направленности, участие во внеурочных занятиях) и олимпиадное движение по данному направлению. Также предполагается увеличение количества педагогов, активно участвующих в интегрированных учебных проектах.</p> <p>К наиболее значимым качественным ожидаемым результатам следует отнести техническую грамотность обучающихся, практическое владение современными технологиями, в том числе программированием на различных языках, подготовленность к дальнейшему обучению по техническим специальностям в средних специальных или высших учебных заведениях.</p> <p>Целевая аудитория: обучающиеся 1-11 классов, педагоги школы.</p>
3	<p>Обоснование значимости и актуальности проекта (общая характеристика ситуации на начало реализации проекта, описание проблемы, которую планируется решать, причины обращения к разработке и реализации проекта, а также аргументация наличия проблемы доступными статистическими данными, основанными на факторах риска. Обоснование необходимости реализации проекта)</p>	<p>Общая характеристика ситуации на начало реализации проекта</p> <p>На начало реализации проекта в школе оборудованы 3 компьютерных класса, в которых проводятся уроки информатики и технологии, а также занятия в рамках внеурочной деятельности. В каждом классе установлены 14 современных компьютеров, рабочее место учителя оборудовано интерактивной доской и проектором. На уроках информатики, технологии, во внеурочной деятельности проводятся занятия по конструированию из различных материалов, 3D проектированию и печати, робототехнике, созданию программируемых электронных систем. Используются наборы Лего (EV3, Lego WeDo), роботы Maqueen, видеосенсор с искусственным интеллектом Husky Lens, программируемые платы BBC micro:bit, Arduino и ESP32 с набором датчиков. Также используются учебные станки Unimat для обработки дерева, пластика и других материалов.</p> <p>В школе создано единое информационное пространство на основе Office 365. Педагоги и обучающиеся активно используют предоставленные им облачные ресурсы. Материалы уроков заносятся в Записные книжки для занятий (Class Notebook), что способствует, с одной стороны, тесной координации педагогов одного профиля, с другой стороны, — обеспечивает возможность формирования персонифицированных траекторий для обучающихся. Корпоративная почта, единое облачное пространство хранения документов, обсуждение профессиональных вопросов в Teams стали уже привычными инструментами работы и общения как педагогов, так и обучающихся.</p> <p>Среди обучающихся школы относительно высокий уровень интереса к техническим специальностям, в частности, к робототехнике и информатике. В школе работают кружки робототехники, при поддержке партнёра — образовательной организации «Всемирный ОРТ» — в 2016-2019 годах проводились занятия</p>

Академии CISCO: «CISCO Essentials», «CCNA R&S: Основы маршрутизации и коммутации». Более 50% обучающихся сдают информатику в формате ОГЭ и ЕГЭ (в 2021/2022 уч. г. В 9 классе — 62%, в 11 классе — 55%), при этом средний балл превышает среднероссийской на 10-15 баллов.

Обучающиеся школы являются неоднократными победителями и призёрами различных робототехнических конкурсов и конкурсов инженерно-технического творчества.

- Команда 6-классников — победители всероссийского конкурса технических устройств “Твой Бит” (2020 г.) с проектом «Умные вещи для облегчения быта пожилого человека».
- Команда старшеклассников — призёры Международной командной олимпиады по информатике среди школ образовательной сети ОПТ, команда 6 класса — финалисты (2020г.), призёры 2021 года, обучающийся 7-го класса — призёр 2022 года.
- Победа в Международном конкурсе анимации среди школ сети ОПТ (2021 г.).
- Команды школы — неоднократные призёры и победители Международного конкурса “ORT STEM CUP” в номинациях «Я — изобретатель», «Разработка мобильных приложений», «Умные устройства», участники конкурса для младшей школы «STEM-мейкер».

Описание проблемы

За 29 лет своего существования школа добилась определённых успехов, но, к сожалению, в последнее время мы наблюдаем снижение интереса к предметам научно-технического цикла — низкие показатели на ВСОШ по информатике, уменьшение количества обучающихся в кружках технической направленности. Это связано, в частности, с устаревшими материальными ресурсами, несовременным оборудованием кабинетов, отсутствием материально-технической базы и программного обеспечения для работы по инновационным направлениям, которые востребованы у современной молодёжи.

Педагоги школы уже несколько лет работают над программой непрерывного инженерно-технического обучения для 1-11 классов, которая бы позволила обучающимся чувствовать себя комфортно в современном высокотехнологичном мире, а выпускникам быть социально успешными, востребованными, конкурентоспособными, но реализация такой программы невозможна без наличия соответствующего возрасту и задачам оборудования.

Без современного оборудования невозможно также реализовать эффективные современные методики в организации STEM-проектов, в том числе индивидуальных проектов в 10-11 классах, объединяющих знания и навыки работы в различных предметных областях и метапредметные компетенции.

Обоснование необходимости реализации проекта

Необходимость реализации проекта обусловлена потребностью общества в технически грамотных специалистах в области инженерии, а также необходимостью повышения мотивации к выбору инженерных

профессий и созданию системы непрерывной подготовки будущих квалифицированных инженерных кадров, обладающих академическими знаниями и профессиональными компетенциями для развития приоритетных направлений отечественной науки и техники.

Реализация проекта создаст возможность интеграции различных образовательных дисциплин в смешанную среду обучения — инженерное творчество невозможно без знания математики, информатики, физики, основ дизайна, естественно-научных дисциплин.

Особое внимание в проекте уделено разработке и развитию непрерывных персонифицированных траекторий технологического образования с 1-го по 11-й класс, что позволит создать условия для получения качественного современного инженерно-технического образования для каждого ученика.

Для решения этой задачи предполагается разработка новых программ и курсов внеурочной деятельности для обучающихся — модульных, разновозрастных, содержащих разноуровневый принцип представления содержания и построения учебных планов.

Новое оборудование центра инженерного творчества позволит разработать и апробировать в начальной школе новые курсы в рамках внеурочной деятельности: «Игровая робототехника для юных конструкторов и программистов (управление роботом Mbot)», «Знарок: основы электроники», «Конструирование из бумаги и дерева». Старшеклассники получают возможность реализовать свои образовательные и творческие потребности, осваивая новые курсы 3-D моделирования и печати, программирования управляемых систем на основе микропроцессоров, систем машинного зрения и искусственного интеллекта, курса разработки виртуальной реальности.

Кроме того, в рамках проекта планируется разработать и апробировать новый курс «Цифровые инструменты в биологии» с использованием учебного оборудования «Робототехнический комплекс Науробо “Умная теплица”» и набора “Юный нейромоделист”» на основе программируемой платы Arduino и специальных электронных датчиков. В дальнейшем эти курсы предполагается внедрить в учебный процесс в рамках урочной, внеурочной и проектной деятельности

Основные задачи разрабатываемых образовательных программ: привлечение к исследовательской и изобретательской деятельности, проектированию и конструированию технических систем, развитие навыков в области программирования, формирование устойчивого интереса к инженерной деятельности, формирование компетенций, необходимых для командной работы и компетенций, необходимых для работы на высокотехнологичном оборудовании.

Планируемые учебные курсы являются практико-ориентированными. Именно через практику, через активное действие с использованием современного высокотехнологичного оборудования ученики будут осваивать новые навыки и получать новые знания, при этом предполагается развивать и широко внедрять проектный подход. В работе над проектами ученики не только эффективно получают новые знания и приобретают новые навыки, но также осваивают метапредметные компетенции: умение работать в команде, способность находить

	<p>нужную информацию и анализировать её, критическое мышление. Эти компетенции в будущем помогут им стать успешными специалистами в любой области деятельности.</p> <p>В состав оборудования «Центра инженерного творчества ПроФИТ» планируется включить:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Имеющиеся на сегодняшний день в школе 3D-принтер, учебные станки Unimat, робототехническое оборудование. 2. Приобретаемое в рамках проекта оборудование: <ul style="list-style-type: none"> • Новые робототехнические комплекты и комплексы для использования в начальной, основной и средней школе. • Инновационное оборудование для курса «Виртуальная и дополненная реальность». • Оборудование для курса «Биологическая инженерия. Цифровые инструменты в биологии». • Оборудование для курса «Умные системы автоматизации» («Умная теплица». «Умный дом»). • Демонстрационное оборудование и оборудование для видеосвязи и дистанционных мероприятий с участием организаций-партнёров (интерактивные панели, документ-камеры, веб-камеры) 3. Новая специализированная мебель необходима для создания комфортных и безопасных условий работы. 4. Также планируется приобрести специализированное и междисциплинарное ПО, которое будет использоваться в новых курсах технической направленности и преподавателями естественно-научных и гуманитарных предметов. <p>Очевидно, что успешная реализация школьного проекта, затрагивающая всех учеников школы и предполагающая радикальные изменения в моделях обучения, невозможна без широкой поддержки и вовлечённости педагогов различных предметных областей и начальной школы, а также без достаточно высокого уровня методической и цифровой грамотности педагогов. Поэтому проект предусматривает переоборудование учебных кабинетов школы — установку в учебных кабинетах современных интерактивных панелей, специализированного и междисциплинарного программного обеспечения, апгрейд компьютеров педагогов и замену вышедших из строя ноутбуков в начальной школе.</p>
4	<p>Целями проекта являются:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание условий для активной, мотивированной и успешной исследовательской и изобретательской деятельности, деятельности по проектированию и конструированию современных технических систем. 2. Освоение учениками практических навыков, востребованных в профессиональной сфере современного высокотехнологичного мира — разработка алгоритмов и основы программирования, разработка объектов виртуальной реальности, разработка систем искусственного интеллекта, управление роботизированными

		<p>системами.</p> <p>3. Создание условий для реализации программы непрерывного разноуровневого технологического образования с персонифицированными траекториями для учеников 1-11 классов.</p> <p>3. Социализация и сплочение учащихся, формирование компетенций, необходимых для успешной работы в команде.</p> <p>4. Формирование устойчивого интереса к инженерно-техническому направлению деятельности.</p> <p>5. Создание условий для педагогического роста и развития педагогов, заинтересованности в освоении новых педагогических инструментов и методик, в участии в междисциплинарных технологических проектах.</p> <p>Для достижения целей проект предусматривает активное взаимодействие с организациями-партнёрами, деятельность которых осуществляется в секторах профессионального и высшего образования, а также с организациями-партнёрами предприятий реального сектора экономики.</p>			
5	Задачи проекта	Решаемая задача	Мероприятие, его содержание, место проведения	Примерная дата проведения мероприятия	Ожидаемые результаты (что будет достигнуто, что изменится в результате реализации проекта)
	1	<p>Обеспечение учащихся современным, соответствующим запросам современного общества оборудованием и программным обеспечением, с помощью которых решаются практические лично-значимые задачи.</p> <p>Обеспечение учащихся комфортными условиями обучения, отвечающими нормам эргономики и экологии труда.</p>	<p>Приобретение, установка, подключение и проверка работы оборудования, установка и тестирование программного обеспечения</p>	<p>В течение месяца с момента получения гранта.</p>	<p>Центр инженерного творчества подготовлен к проведению уроков и к занятиям внеурочной и проектной деятельностью с использованием современного и инновационного оборудования, современного программного обеспечения.</p>

	2	<p>Разработка, апробирование и внедрение практико-ориентированной персонифицированной модульной программы обучения для качественной подготовки обучающихся к освоению в будущем современных профессий в инженерно-технической сфере деятельности. Программа реализуется в рамках урочной и внеурочной формы обучения.</p>	<p>Новые модули программы, дополняющие ранее разработанные, апробированные, внедрённые:</p> <p>2.1. «Игровая робототехника для юных конструкторов и программистов (управление роботом Mbot)» (начальная школа, 5 класс)</p> <p>2.2. «Знаток: основы электроники» (начальная школа, 5 класс)</p> <p>2.3. «Конструирование из бумаги и дерева» (2-8 классы)</p> <p>2.4. «Конструируем и программируем с BBC micro:bit» (5-7 классы)</p> <p>2.5. «3D моделирование и печать» (7-11 классы)</p> <p>2.6. «Основы программирования на языке Python» (8-11 классы)</p> <p>2.7. «Конструирование цифровых систем с использованием электронных плат BBC micro:bit и ESP32 и</p>	<p>Разработка новых модулей и их апробация — в течение учебного года. Внедрение — в течение двух-трёх.</p>	<p>В процессе решения поставленных задач будут разработаны образовательные практики, нацеленные на активизацию обучения, повышение мотивации обучающихся, приобретение устойчивых навыков в инженерно-технической сфере, а также на профориентацию в области инженерии и информационных технологий.</p> <p>Разработанные педагогами школы эффективные методики практического освоения алгоритмизации и программирования за счет включения в изучаемый материал основ автоматического управления, объектного и системного анализа, событийного программирования получат своё дальнейшее развитие.</p> <p>Также будут освоены и апробированы новые</p>
--	---	---	--	--	--

		<p>программирование на языке MicroPython» (7-11 классы)</p> <p>2.8 «Цифровые инструменты в биологии. Робототехнический комплекс Науробо «Умная теплица»» (8-11 классы)</p> <p>2.9. «Биоинженерия, первые шаги. Микроскопия» (4-8 классы)</p> <p>2.10. «Биоинженерия, первые шаги. Нейротехнологии с использованием набора «Юный нейромоделист»» (8-11 классы)</p> <p>2.11. «Виртуальная реальность. Технологии VR-разработки на платформе «Varwin»»</p>		<p>образовательные ресурсы и программы, которые сформируют программу непрерывного инженерно-технического обучения для внедрения её в учебный процесс.</p>
3	<p>Увеличение количества учебных проектов инженерно-технической направленности с использованием инновационного учебного оборудования и программного обеспечения школьного центра, а также ресурсов организаций-партнёров.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Публичная защита индивидуальных проектов в 10-11 классах. • Проведение общешкольного дня проектов • Участие в мероприятиях, проводимыми организациями-партнёрами (конкурсы, экскурсии, фестивали, 	<p>Постепенное увеличение показателя, начиная с первого года реализации проекта</p>	<p>Повышение качества представляемых проектов</p> <p>Более 50% обучающихся школы представят свои проекты (индивидуальные и командные) на итоговой выставке Дня проектов</p>

			<p>мастер-классы), организация методического сопровождения учебно-прикладных и учебно-исследовательских проектов обучающихся и педагогов школы со стороны организаций-партнёров.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация дополнительных занятий для учеников младшей школы в каникулярное время по направлению «Инженерное творчество» (STEM-лагерь) 		<p>Увеличение количества обучающихся, принимающих участие в олимпиадах и конкурсах инженерно-технической направленности</p> <p>Повышение интереса к таким школьным предметам, как информатика, физика, биология, технология, математика, инженерные науки.</p>
4	<p>Увеличение количества участников в олимпиадах научно-технического профиля.</p> <p>Создание базы для проведения олимпиад инженерно-технической направленности в том числе районного (городского/ международного уровня)</p>	<p>Подготовка, в сотрудничестве с организациями-партнёрами участников олимпиад: Робофест, WorldSkills Russia юниоры, профильных олимпиад организаций-партнёров и других.</p>	<p>Постепенное увеличение показателя, начиная с первого года реализации проекта</p>	<p>В первый год реализации проекта более 30% обучающихся примут участие в олимпиадах научно-технического и инженерно-технического профиля. Далее планируется ежегодное увеличение процента обучающихся, участвующих в олимпиадах и конкурсах научно-технической и инженерно-технической направленности.</p>	

					Школа станет одной из площадок для проведения олимпиад инженерно-технической направленности в том числе районного (городского/ международного уровня)
5	Создание условий для педагогического роста и развития педагогов, формирования современных педагогических компетенций, заинтересованности в освоении новых педагогических инструментов и методик, в участии в междисциплинарных технологических проектах.	Обмен опытом и проведение внутришкольных мастер-классов на регулярной основе. Выступления на конференциях, проведение мастер-классов на районном и городском уровнях, участие в конкурсах педагогического мастерства, тиражирование опыта инновационной деятельности в инженерно-техническом направлении.	Постепенное увеличение показателя, начиная с первого года реализации проекта	В первый год реализации проекта будет проведено не менее 7 внутришкольных мастер-классов. На второй год реализации проекта будет проведен районный/городской семинар – представление опыта инновационной деятельности в инженерно-техническом направлении.	
6	Механизм реализации проекта (Детализированное описание механизма реализации проекта)	Общее руководство проектом осуществляет директор школы. Высококвалифицированные педагоги школы, обладающие организационным опытом, опытом освоения новых учебных программ и учебного оборудования возглавят различные направления реализации проекта: взаимодействие с организациями-партнёрами, “Технология проектирования и конструирования” (3D- моделирование и печать, учебные станки “Unimat”), “Первые шаги в инженерные науки” (начальная школа), STEM-лагерь, «Робототехническое проектирование и конструирование», «Виртуальная и дополненная реальность», «Цифровые инструменты в биологии», “Новые информационные технологии в			

		<p>работе учителя”, «Гуманитарная составляющая образования современного инженера».</p> <p>Педагоги – участники проекта регулярно проходят курсы повышения квалификации, в том числе на выездных семинарах, организованных партнёрской организацией «ОРТ». Несколько человек из команды участников проекта прошли стажировку в Москве (школа № 1540), где участвовали в работе STEM-лагеря и организовали подобный лагерь в начале летних каникул в нашей школе. 10-дневный лагерь, в котором участвовало более 20 обучающихся 1-5 классов получил высокую оценку.</p> <p>Для реализации проекта при приобретении инновационных, новых для школы продуктов, мы предусматриваем и приобретение обучающих курсов. Вместе с тем у команды педагогов – участников проекта есть большой опыт разработки методических и дидактических материалов по различным учебным курсам. Более подробная информация о команде проекта представлена в описании проекта в разделе 1-5 «Педагоги – участники проекта»</p> <p>Реализация проекта предполагает также активную поддержку со стороны организаций-партнёров, осуществляющих свою деятельность в секторах профессионального, высшего образования, и предприятий реального сектора экономики (полный перечень сетевых партнеров представлен в Приложении №2).</p>	
7	<p>Показатель результативности предоставления гранта (далее – показатель)</p>	<p>Наименование показателя</p> <p>Доля обучающихся получателя гранта, осваивающих образовательную программу на обновленной материально-технической базе, от общего числа обучающихся получателя гранта</p>	<p>Плановое значение показателя</p> <p>100%</p>
8	<p>Дальнейшее развитие проекта (необходимо указать как будет распространяться опыт реализации проекта)</p>	<p>С приобретением нового оборудования и образовательных комплексов проект только начинается. В дальнейшем предполагается развитие и совершенствование проекта по всем указанным направлениям, тиражирование опыта, создание материально-технической базы для проведения конкурсов среди обучающихся и обучающихся семинаров среди педагогов на различных уровнях — от районного до международного.</p>	
9		<p>Фамилия: Минусова</p>	

	<p>Имя: Светлана</p> <p>Отчество: Владимировна</p> <p>Мобильный телефон: +7-921-421-61-65</p> <p>Адрес электронной почты: svm@550.ort.ru</p> <p>Сайт проекта: https://portal.ort.spb.ru/Pages/index.aspx раздел «Реализация проекта в рамках грантовой поддержки»</p> <p>Адреса социальных сетей проекта: https://vk.com/school_550_spb</p>
--	--

Приложения к паспорту

1. Документальное обоснование планируемых затрат по форме согласно приложению 1 к паспорту.
2. Проект, представляемый претендентом на получение гранта, включающий в себя следующую информацию (объем проекта не более 10 страниц):
 - a. обоснование потребности в реализации проекта с указанием проблематики и ожидаемых результатов, и выбора направления(-ий) реализации проекта;
 - b. описание организационно-технологических, методических и кадровых ресурсов, необходимых для реализации проекта;
 - c. наличие организаций-партнеров (профессиональные образовательные организации, образовательные организации высшего образования, предприятия реального сектора экономики, с которыми у участников конкурсного отбора заключены договоры) и описание их роли в реализации проекта по форме согласно приложению 2 к проекту.
 - d. информация об интеграции основного и дополнительного образования, которая будет осуществляться при реализации проекта;
3. Список приложений: фотографии, видео, статьи в СМИ, ссылки на сообщения о проекте и так далее (при наличии)
4. Презентация в формате *.ppt, *.pptx о проекте, представленного претендентом на получение гранта на конкурсный отбор (не более 10 слайдов) (на CD-диске, флеш-носителе).



(личная подпись)
Место для печати

Минусова

(Фамилия)

(фамилия, имя и отчество проставляются руководителем государственной общеобразовательной организации Санкт-Петербурга, претендующей на получение гранта, собственноручно)

Светлана

(Имя)

Владимировна

(Отчество)

« 22 » июня 2022 года

(дата подписания паспорта)