

**Аналитическая справка
о результатах инновационной деятельности**

за период с 2018 по 2019 г.

Полное наименование организации Государственное бюджетное образовательное учреждение "Президентский физико-математический лицей № 239"

Ф.И.О. руководителя организации Пратусевич М.Я.

Вид региональной инновационной площадки Городской ресурсный центр

Тема реализуемого проекта /программы Городской ресурсный центр дополнительного образования по направлению робототехника Президентского физико-математического лицея №239

Этап работы третий

Ф.И.О. научного руководителя, ученая степень (звание), место работы: Филиппов С.А. учитель высшей категории, почетный работник общего образования, педагог дополнительного образования, методист ГБОУ Президентский ФМЛ №239

Контактный телефон организации: тел. 2729668

Адрес страницы сайта организации в Интернет, на которой размещена информация о реализуемом проекте /программе <http://www.239.ru/robot/recentr>

Адрес электронной почты организации robot239@ya.ru

1. Описание этапа инновационной деятельности.

Диссеминация опыта через участие в конференциях и проведения обучающих курсов для педагогов по разным направлениям робототехники.

<u>№</u>	Название мероприятия	Уровень	Количество участников
1.	<u>Симпозиум по образовательной робототехнике в рамках Международного фестиваля «Робофинист» (6-8 октября 2018 года)</u> Ежегодно выступить с докладами приглашаются педагоги, учителя, методисты, а также инженеры и разработчики, готовые поделиться своим опытом и достижениями в области образовательной робототехники.	Всероссийский	92 <u>Сборник тезисов</u> В сборнике опубликованы краткие сведения о передовых образовательных решениях в области робототехники в России.
2.	Курс <u>«Методика преподавания робототехники на кибернетической платформе ТРИК. I цикл»</u> , I цикл (17 июня - 28 Февраля 2018 г., 17 июня - 22 июня 2019 г.) Программа направлена на подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной	Всероссийский	26

	<p>робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.</p> <p>Программа курса.</p>		
3.	<p>VIII Всероссийская конференция "Современное технологическое обучение: от компьютера к роботу" (29 марта 2019 года) в рамках Петербургского международного образовательного форума - крупнейшего мероприятия в сфере образования, основной целью которого является привлечение внимания общественности, социальных структур и бизнес-сообщества к проблемам образования, поддержание диалога и обмен опытом между представителями регионов России и зарубежных стран, расширение межрегионального и международного сотрудничества. В мероприятиях участвуют ученые, руководители органов управления образованием, методисты, а также инженеры и разработчики, руководители и педагоги образовательных учреждений и др.</p>	Всероссийский	<p>120</p> <p>Сборник тезисов 2019</p> <p>В сборнике опубликованы краткие сведения о передовых образовательных решениях в области робототехники в России.</p>
4.	<p>Курсы «Методика преподавания робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms EV3», I цикл, (23 января - 6 марта 2019 года, 3 июня - 8 июня 2019 года)</p> <p>Программа направлена на подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.</p>	Всероссийский	58
5.	<p>Курс “Методика преподавания робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms EV3: программирование в текстовой среде”, II цикл, (10 июня -16 июня 2019 года)</p> <p>Программа направлена на</p>	Всероссийский	31

	<p>подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.</p> <p>Программа курса.</p>		
6.	<p>Курс "Методика решения задач повышенной сложности на базе конструкторов Lego Mindstorms EV3", III цикл, для освоивших I и II цикл (25 июля - 31 июля 2019 года).</p> <p>Программа направлена на подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.</p> <p>Программа курса.</p>	Всероссийский	7
7.	<p>Курс "Методика преподавания инженерного 3D-моделирования и прототипирования на базе САПР Autodesk Inventor" (27 мая - 1 июня 2019 года).</p> <p>Программа направлена на подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.</p>	Всероссийский	14
8.	<p>"Методика преподавания радиоэлектроники в рамках направления «Робототехника» (1 июля - 6 июля 2019 года)</p> <p>Программа направлена на подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.</p>	Всероссийский	10
9.	<p>"Методика преподавания программирования микроконтроллерных устройств на базе Arduino в рамках направления «Робототехника» (8 июля - 13 июля 2019 года)</p> <p>Программа направлена на подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной</p>	Всероссийский	10

	робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.		
10.	Курс "Основы компьютерного зрения и навигации" (15 июля - 20 июля 2019 года) Программа направлена на подготовку преподавателей, методистов, учителей для внедрения образовательной робототехники в образовательный процесс основного и дополнительного образования.	Всероссийский	16

На базе Президентского физико-математического лицея №239 каждый месяц проводятся собрания городского учебно-методического объединения (ГУМО).

На ежемесячных встречах участников ГУМО обсуждаются наиболее острые и актуальные вопросы организации образовательного процесса, его методического сопровождения и управления. На все эти встречи мы в свободном режиме приглашаем интересующихся коллег.

Под патронажем ГУМО проводится широкий спектр городских массовых мероприятий робототехнической направленности.

Большинство мероприятий проводится при организационной и финансовой поддержке Благотворительного Фонда Темура Аминджанова и Сергея Вильского "Финист" с использованием портала robofinist.ru.

Мероприятия, инициированные ресурсным центром при поддержке БФ "Финист"

№ п/п	Уровень	Название мероприятия, место проведения	Примерные даты проведения
1.	Международный	Международный фестиваль «Робофинист»	6-7 октября 2018 г.
2.	Муниципальный	Муниципальный этап олимпиады по технологии Центрального района , Президентский ФМЛ №239	29 ноября - 2 декабря 2018 г.
3.	Всероссийский Сборник тезисов.	VIII Всероссийская конференция "Современное технологическое обучение: от компьютера к роботу" , Президентский ФМЛ №239	30 марта 2018 г.
4.	Всероссийский Сборник тезисов.	Всероссийская конференция "Школьная информатика. Проблемы устойчивого развития" , секция робототехники, Президентский ФМЛ №239	Апрель 2018 г.

5.	Городской	Открытые зимние состязания Санкт-Петербурга по робототехнике	8-9 декабря 2018 г.
6.	Районный	Открытые районные соревнования по робототехнике Центрального района Санкт-Петербурга	2 декабря 2018 г.
7.	Школьный	Новогодний РобоКвест 2019	20 января 2019 г.
8.	Городской	Открытые состязания Центрального р-на Санкт-Петербурга по робототехнике 2019 г, ТКК “Карнавал”	6-7 апреля 2019 г.
9.	Районный	Открытые соревнования по робототехнике Центрального района Санкт-Петербурга, Президентский ФМЛ №239	31 марта 2019 г.
10.	Городской	Весенние состязания роботов ФМЛ №239, Президентский ФМЛ №239	25-26 мая 2019 г.
11.	Всероссийский	Летний робототехнический лагерь 2019, 2 смены на базе ДОЛ “Пионер”	23 июня-3 августа 2019 г.

- система поддержки субъектов инновационного процесса;

Система поддержки инновационного процесса заключается в создании инновационной образовательной среды, побуждающей к освоению новых технологий, применению новых методов обучения и взаимодействия, быстрому применению и закреплению новых компетенций. На занятиях используется система курсы-практика, которая позволяет лучше закрепить материал. Начинающие преподаватели имеют возможность ассистировать опытным коллегам в преподавании в летнем робототехническом лагере. Помимо этого у каждого преподавателя есть возможность принять участие в судействе городских состязаний, изучить тонкости робототехнических дисциплин и даже выступить в роли тренера команды.

- эффективность использования ресурсов (кадровых, материально-технических, финансово-экономических, информационных и т.п.);

Наиболее эффективно были использованы материально-технические ресурсы. Практически все приобретенное оборудование постоянно находится в работе. Силами преподавательского состава ведется учет всего оборудования (около 200 различных конструкторов и десятки тысяч деталей к ним).

Финансово-экономические ресурсы в основном направлены на оплату поездок на всероссийские и международные состязания, а также на проведение городских состязаний по робототехнике.

2. Система управления инновационной деятельностью:

- перечень и обоснование разработанных локальных актов, регламентирующих деятельность организации в ходе реализации инновационного проекта; В процессе инновационной деятельности регулярно разрабатываются следующие локальные акты.

На основании служебной записки от руководителя направления ОДОД «Центр робототехники» Филиппова С.А. издается приказ директора, регламентирующий проведение следующих мероприятий: городские состязания по робототехнике, поездки на всероссийские и

международные состязания, участие учащихся лица во внешних городских мероприятиях, проведение конференций, курсов повышения квалификации.

По окончании мероприятия организаторами предоставляется отчет о его проведении.

- система «внутрифирменного» повышения квалификации педагогов, участвующих в инновационной деятельности, ее влияние на рост эффективности инновационной деятельности и на деятельность организации в целом;

В рамках работы ресурсного центра для преподавателей Санкт-Петербурга и России в целом регулярно проводятся курсы по робототехнике различных направлений:

- «Методика преподавания робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms EV3»
- «Основы робототехники на базе контроллера ТРИК», I цикл
- «Методика преподавания робототехники на базе конструкторов Lego Mindstorms EV3: программирование в текстовой среде», II цикл
- «Методика решения задач повышенной сложности на базе конструкторов Lego Mindstorms EV3», III цикл (для освоивших I и II цикл)
- «Методика преподавания инженерного 3D-моделирования и прототипирования на базе САПР Autodesk Inventor»
- «Методика преподавания робототехники на базе конструктора ТРИК», I и II цикл
- «Радиоэлектроника»
- «Программирование микроконтроллеров (Arduino)»
- «Основы компьютерного зрения и навигации»

За период 2018-2019 учебного года курсы успешно окончили более 150 преподавателей.

- внесенные в программу реализации отчетного этапа инновационной деятельности коррективы и причины изменения хода инновационной работы;

Не вносились. Причин для внесения изменения хода инновационной работы не выявлено.

- наличие элементов независимой оценки качества результатов инновационной деятельности; Не проводилась.

- организация сетевого взаимодействия и сотрудничества с другими учреждениями и организациями;

Взаимодействие с другими учреждениями можно разделить на несколько видов:

- проведение открытых мероприятий для учебных заведений Санкт-Петербурга и Ленинградской области,

- участие в открытых мероприятиях в Санкт-Петербурге и других регионах России,

- организация и проведение обучающих мероприятий на территории Санкт-Петербурга и в других городах,

-опытно-экспериментальная работа по созданию отечественного робототехнического конструктора (взаимодействие с коллективом Матмеха СПбГУ и компании “Кибертех”) для последующего применения в технологическом образовании.

-опытно-экспериментальная работа по созданию и программированию новых моделей роботов для всемирных состязаний RoboCup (взаимодействие с коллективом инженеров ЦНИИ РТК и аспирантурой Санкт-Петербургского Политехнического университета) для последующего применения в технологическом образовании.

В этом году совместно с учебными учреждениями Санкт-Петербурга были проведены городские массовые мероприятия робототехнической направленности. Через совместное использование портала <http://robofinist.ru> и проведение соревнований сотрудничество осуществлялось со следующими организациями:

1. ИМЦ Адмиралтейского района
2. Городская компьютерная школа
3. ГБУ ДО ДДТ "Преображенский"
4. ГБНОУ "СПб ГДТЮ"

5. ГБОУ ФМЛ №30
6. ГБУ ДО ДТДиМ «Молодежный творческий Форум Китеж плюс»
7. ГБОУ ЦО №162 Кировского района Санкт-Петербурга
8. ГБОУ гимназия №426 Санкт-Петербурга
9. ГБОУ Лицей №470
10. ГБОУ ДОД ДДТ Красносельского района
11. ГБУ ДО ДДЮТ Выборгского района
12. ГБУ ДО ДДТ "НА 9-ОЙ ЛИНИИ"
13. ГБОУ СОШ №324
14. МАОУ ДО ЦИТ
15. ГБОУ ЦДЮТТ Колпинского района
16. ГБОУ ДОД ЦТТ "Старт"
17. ГБОУ СОШ №456
18. ИПМаш РАШ
19. Университет ИМТО
20. СПбГДТЮ
21. ЦНИИ РТК
22. Санкт-Петербургский Политехнический университет)

– другое.

3. Описание результатов, полученных в процессе инновационной деятельности

Описание результатов, полученных в процессе инновационной деятельности расположены в Приложении 1.

4. Обоснование эффективности полученных результатов:

- примеры методик диагностики, критерии оценки, перечень показателей (индикаторов, параметров);

Подбор диагностического инструментария и проведение пилотного диагностического исследования уровня информационной компетентности педагогов, разработка мер поддержки профессионального роста.

Система диагностики реализована на платформе [Eduardo](#).

- анализ диагностических материалов по оценке результатов деятельности, полученных в ходе их апробации;
Не проводился.
- влияние инновационной работы на повышение эффективности учебно-методического, организационного, информационного, правового, финансово-экономического, кадрового, материально-технического обеспечения организации и системы образования Санкт-Петербурга в целом.

В результате работы ресурсного центра Президентского ФМЛ №239 разработана методика внедрения и преподавания курса робототехники, которая уже успешно применяется в более чем 50 учебных заведениях Санкт-Петербурга. В связи с появлением новых образовательных робототехнических конструкторов и методик, они стали более доступными для школ и началось активное оснащение образовательных учреждений новым оборудованием.

В связи с этим интерес к робототехническим дисциплинам увеличился, как и потребность в квалифицированном обучении педагогов. Наш Центр дает возможность получить знания по различным направлениям робототехники и продолжить развивать ее в своих учреждениях.

Руководитель Городского ресурсного центра Филиппов Сергей Александрович в 2019 году стал победителем [конкурса учителей "За достижения в педагогической деятельности"](#). Конкурс проводился Комитетом по образованию Санкт-Петербурга.

Важным показателем эффективности работы является востребованность опыта работы лицея, что подтверждается количеством участников на курсах педагогов, а также отзывам на разработанные методики обучения.

5. Характеристика степени устойчивости результатов инновационной деятельности, транслируемость опыта.

Характеристика степени устойчивости результатов инновационной деятельности, транслируемость опыта лица (SWOT - анализ)

Сильные стороны	Слабые стороны
<p>1.Высокий профессиональный уровень учителей, работоспособность коллектива.</p> <p>2. Кадровая политика по совмещению должностей учитель-педагог дополнительного образования в профилирующих направлениях.</p> <p>3.Востребованность дополнительного образования лица по направлению “Робототехника”.</p> <p>4.Широкий спектр лицензированных программ дополнительного образования с учетом оптимального сочетания основного и дополнительного образования.</p> <p>5.Разнообразие и содержательность предложенных образовательных маршрутов.</p> <p>6.Рост участия учащихся в соревнованиях, фестивалях, конференциях.</p> <p>7.Совместная деятельность с социальными партнерами.</p> <p>8.Развитие инфраструктуры ОУ-ОДОД (взаимодополняемость ресурсов).</p> <p>9.Опыт инновационной работы более 10 лет.</p>	<p>1.Недостаточное наличие курсов повышения квалификации для педагогов дополнительного образования по проблемам интеграции.</p> <p>2.Из-за недостаточного количества специально оборудованных помещений нет возможности запустить все разработанные программы дополнительного образования и принять всех желающих обучаться робототехнике.</p> <p>4.Участие в международных проектах небольшого количества обучающихся робототехнике.</p> <p>5.Существуют сложности организационного порядка в отслеживании эффективности внедрения в образовательные учреждения программ по предмету «Робототехника».</p> <p>6.Недостаточное количество ставок лаборантов и инженеров для обслуживания используемого оборудования.</p>
Возможности	Угрозы
<p>1.Рост сегмента образовательных услуг - открытие новых востребованных направлений</p> <p>2.Развитие структуры информационной среды ОУ-ОДОД.</p> <p>3. Укрепление связей и заключение договоров с новыми социальными партнерами.</p> <p>4.Система городских олимпиад по робототехнике, соревнований, конференций, результаты и дипломы которых будут учитываться при поступлении обучающихся в высшие учебные заведения.</p> <p>5. Сотрудничество с научными учреждениями и специалистами высшей школы, участие преподавателей научного сообщества в работе конференций, помощь в подготовке обучающихся к международным соревнованиям по наукоемким направлениям робототехники.</p>	<p>1.Не внедрены модели взаимодействия лица и вузов, по которым обучающиеся, достигшие результатов на всероссийских и международных соревнованиях по разным направлениям робототехники имели бы приоритет при поступлении в высшие учебные заведения.</p> <p>2.Недостаточное освещение деятельности высших учебных заведений по направлению “Робототехника” среди обучающихся детей и их родителей.</p> <p>3.Недостаточное использование потенциала лица при проведении курсов обучения преподавания робототехнике из разных регионов России. Из-за ограниченного количества помещений курсы проводятся не по всем возможным направлениям.</p>

6. Описание перспектив развития инновационной деятельности.

Для обеспечения комплексных инноваций в лицее планируется такая организация учебного процесса, при которой будет соблюдаться единство технологических инноваций (новых образовательных технологий), экономических инноваций (новых экономических механизмов), педагогических инноваций (новых методов и приемов преподавания и обучения), организационных инноваций (новых организационных структур и институциональных форм).

В лицее активно внедряется **механизм работы по подготовке педагогов к инновационной деятельности** в образовательном учреждении, который включает следующие действия:

1. Формируется положительное отношение и потребность педагогов в инновационной деятельности.
2. Создаются условия для повышения профессиональной квалификации и компетентности педагогов.
3. Создаются инновационные структурные подразделения и управлять их деятельностью.
4. Создается единая система мониторинга инновационной деятельности.
5. Выявляется и распространяется инновационный опыт.
6. Разрабатывается и внедряется система стимулирования и поощрения инновационной деятельности педагогов.

В соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей на 2014-2020 гг. лицей работает над обеспечением максимальной доступности дополнительных общеобразовательных программ; расширением системы управления качеством реализации дополнительных общеобразовательных программ; развитием кадрового потенциала системы дополнительного образования детей.

Теоретическая обоснованность основных идей подхода к образовательному процессу, подготовленность педагогического коллектива, детальность проработки образовательных программ для педагогов, постоянно пополняющийся комплекс методических материалов и дидактических разработок позволяют говорить о готовности лицея к продолжению деятельности в рамках городского ресурсного центра по направлению “Робототехника”.

Научный руководитель

_____ / _____
подпись

ФИО

« _____ » _____ 20 ____ года

Информация об инновационной деятельности
ГБОУ Президентский ФМЛ №239

в 2018-2019 учебном году

1. Эффективность инновационной деятельности

Основные результаты инновационной деятельности в 2017-2018 учебном году

№ п/п	Продукт	Автор	Эксперт	Краткая характеристика продукта, в том числе предполагаемый путь использования продукта
Программы				
1.	Инновационная образовательная программа «Автономные летательные аппараты: основы компьютерного зрения и навигации»	Филиппов С.А., Никитин Д.А., Веденин Д.С., Тен Н.Г.	Филиппов С.А.	Дополнена и отредактирована инновационная программа, предназначенная для популяризации деятельности в области создания автономных летательных аппаратов. Предполагается ее внедрение в текущую систему дополнительного образования в Санкт-Петербурге. Апробация программы предусмотрена на базе Президентского ФМЛ №239.
Технологии				
1.	Технология изготовления радиоэлектронных печатных плат на робототехнических кружках	Романько П.Н., Хартанен А.В.	Романько П.Н.	Дополнены и систематизированы описанные ранее два способа обучения школьников изготовлению радиоэлектронных плат. Данная технология используется для создания уникальных печатных плат роботов для решения задач спортивной робототехники и творческой радиоэлектроники.
2.	Технология проектирования роботов для состязаний RoboCup Junior Soccer Open	Романько П.Н., Тен Н.Г.	Романько П.Н.	Дополнена и отредактирована технология создания конструкций роботов для международных состязаний автономных роботов RoboCup Junior Soccer Open от этапа выбора, подбора и расчета конструктивных элементов до создания трехмерных модели

				<p>робота для состязаний. Технология будет использоваться для популяризации направления автономного футбола роботов в рамках развития сообщества RoboCup Junior в России.</p>
Методические разработки				
1.	Методика преподавания радиоэлектроники в области робототехники	Хартанен А.В.	Хартанен А.В.	Дополнен образовательный курс «Методика преподавания радиоэлектроники в области робототехники» для педагогов дополнительного образования Санкт-Петербурга и всей страны. Предназначен для популяризации направления «Радиоэлектронные системы управления» в области робототехники.
2.	Методика преподавания программирования микроконтроллерных устройств на базе Arduino	Тен Н.Г.	Тен Н.Г.	Дополнен образовательный курс «Методика преподавания программирования микроконтроллерных устройств на базе Arduino» для педагогов дополнительного образования Санкт-Петербурга и всей страны. Предназначен для популяризации направления «Радиоэлектронные системы управления» в области робототехники и стимулирования проектной деятельности на базе микроконтроллерной техники.
3.	Методика преподавания основ компьютерного зрения и навигации	Никитин Д.А., Веденин Д.С.	Никитин Д.А.	Дополнен образовательный курс «Основы компьютерного зрения и навигации» для педагогов дополнительного образования Санкт-Петербурга и всей страны. Предназначен для популяризации использования сложных программных и инженерных решений в области робототехники, стимулирования проектной деятельности с использованием систем компьютерного зрения и навигации..
4.	Методика решения задач повышенной сложности на базе	Филиппов С.А.	Филиппов С.А.	Дополнен образовательный курс «Методика решения задач повышенной сложности на базе

	конструкторов Lego Mindstorms NXT и EV3			конструкторов Lego Mindstorms NXT и EV3» для педагогов дополнительного образования Санкт-Петербурга и всей страны. Курс является продолжением курсов по робототехнике на базе контроллеров «Методика преподавания робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms NXT и EV3» и «Методика преподавания робототехники на базе конструкторов Lego Mindstorms NXT и EV3: программирование в текстовой среде». Предназначен для популяризации направления «Основы робототехники» в учебных заведениях.
Диагностические разработки				
1.	Автоматизированная система оценивания знаний в области робототехники на платформе Эдуардо	Филиппов С.А., Тен Н.Г., Рытов А.М., Хартанен А.В.	Филиппов С.А.	Дополнена и систематизирована система онлайн тестов для проверки знаний в области робототехники. Более 10 тестирований с функцией самопроверки каждый из которых в среднем состоит из 40 и более вопросов и задач.
Методики				
1.	Методика подготовки к открытой творческой категории WRO (Всемирная Робототехническая Олимпиада)	Филиппов С.А., Веденин Д.С.	Филиппов С.А., Веденин Д.С.	Разработана методика подготовки к открытой творческой категории WRO (Всемирная Робототехническая Олимпиада)
2.	Методика подготовки к состязаниям PuckCollect на базе конструктора TETRIX	Филиппов С.А., Фокин И.М.	Филиппов С.А.	Разработана методика подготовки к состязаниям PuckCollect на базе конструктора TETRIX

3.	Методика подготовки к состязаниям RoboCup Junior On Stage	Филиппов С.А., Тен Н.Г.	Филиппов С.А.	Дополнена методика по подготовке детей к международным состязаниям RoboCup Junior On Stage.
4.	Методика подготовки к состязаниям RoboCup Junior Soccer Open	Романько П.Н., Филиппов С.А.	Романько П.Н., Филиппов С.А.	Дополнена методика по подготовке детей к международным состязаниям RoboCup Junior Soccer Open.
5.	Методика подготовки к состязаниям RoboCup Junior Rescue Line	Хованский А.В., Тен Н.Г.	Хованский А.В., Тен Н.Г.	Дополнена методика по подготовке детей к международным состязаниям RoboCup Junior Rescue Line.
6.	Методика подготовки к состязаниям RoboCup Junior Rescue Maze	Романько П.Н.	Романько П.Н.	Дополнена методика по подготовке детей к международным состязаниям RoboCup Junior Rescue Maze.
Статьи				
1.	Подготовка команды к участию в дисциплине "Свободная творческая категория"	Конева К.Б.	Филиппов С.А.	Публикация в сборнике тезисов докладов конференции "Информатика. Проблемы устойчивого развития" 2017 Президентский ФМЛН№239
2.	Учебная и проектная деятельности на робототехнической платформе ТРИК	Широколобов И.Ю.	Филиппов С.А.	Публикация в сборнике тезисов докладов конференции фестиваля "Робофинист" 2017
Сборники, пособия				
1.	Книга "Уроки робототехники." 2-е издание, исправленное и дополненное	Филиппов С.А.	Филиппов С.А.	Учебник для детей и родителей, увлекающихся робототехникой.
2.	Сборник тезисов к симпозиуму по	Дружинина М.Е.	Филиппов С.А.	В сборнике опубликованы краткие сведения о передовых

	образовательной робототехнике Фестиваля Робофинист 2018			образовательных решениях в области робототехники в России.
3.	Сборник тезисов к конференции «Современное технологическое обучение: от компьютера к роботу» 2019	Дружинина М.Е.	Филиппов С.А.	В сборнике опубликованы краткие сведения о передовых образовательных решениях в области робототехники в России.
4.	Информационный сборник Центра робототехники	Коллектив педагогов Центра робототехники	Филиппов С.А.	Информационный сборник с описанием всех учебных направлений, реализуемых в Центре робототехники.



Частное учреждение образовательная организация
дополнительного профессионального образования
«**Центр повышения квалификации**
«**Образовательные технологии**»
Ждановская наб., д.10, Санкт-Петербург, 197110
Тел./факс (812) 494-91-04
E-mail: edu@obrtech.ru

ОКПО 01206577 ОГРН 1157800001710
ИНН / КПП 7813219024 / 781301001

16 августа 2019 г. № 84

СПРАВКА

Выдана Частным учреждением образовательной организацией дополнительного профессионального образования «Центр повышения квалификации «Образовательные технологии» в подтверждение того, что преподавателями Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения «Президентский физико-математический лицей № 239» в 2018-2019 учебном году в рамках образовательных программ повышения квалификации «ИКТ-компетентность современного учителя» и «ИКТ в системе дополнительного образования детей» было проведено обучение педагогов Санкт-Петербурга и РФ по следующим модулям:

№	Наименование модуля программы повышения квалификации	Даты проведения курса	Количество удостоверений о повышении квалификации	Кол-во сертификатов
1	Методика преподавания робототехники на кибернетической платформе ТРИК. I цикл	29.10-03.11.18 и 17.06 - 22.06.19	10	16
2	Методика преподавания робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms EV3, 48 часов	23.01.- 06.03.19 и 03.06 - 08.06.19	18	40
3	Методика преподавания инженерного 3D-моделирования и прототипирования на базе САПР Autodesk Inventor	27.05.2019- 01.06.2019	5	9
4	Методика преподавания робототехники на базе конструктора Lego Mindstorms EV3: программирование в текстовой среде, 48 часов	10.06.2019- 16.06.2019	11	20
5	Методика преподавания робототехники на кибернетической платформе ТРИК. II цикл	24.06.2019- 29.06.2019	2	5

Кроме того, еще 25 человек прошли обучение с выдачей сертификата по модулям «Методика преподавания радиоэлектроники в рамках направления «Робототехника»», «Методика преподавания программирования микроконтроллерных устройств на базе Arduino в рамках направления «Робототехника»», «Методика решения задач повышенной сложности на базе конструктора Lego Mindstorms EV3», «Основы компьютерного зрения и навигации».

Директор



Н.С.Соляникова