

Годовой отчет деятельности федеральной инновационной  
площадки  
Проект "ИСКРА" - поддержка и сопровождение деятельности по  
формированию инженерного мышления школьников.

# I. Общие сведения

## 1. Наименование инновационного образовательного проекта.

Проект "ИСКРА" - поддержка и сопровождение деятельности по формированию инженерного мышления школьников.

## 2. Тематика проекта.

Новая технологическая среда общего образования

## 3. Цель (цели) инновационного образовательного проекта.

Создание условий для формирования инженерного мышления обучающихся и повышение эффективности этого процесса за счет возможностей глобальной сети.

## 4. Задача (задачи) инновационного образовательного проекта.

Формулировка задачи:

1. Реализовать комплексную поддержку деятельности педагогов и учащихся школ в области технического творчества.

2. Отработать тиражируемую модель организации образовательного процесса, нацеленного на формирование естественно-научного и инженерно-математического мышления.

Наименование документа: Государственная программа Российской Федерации "Развитие образования" Утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2017г. No1642

Цитата из Федерального проекта "Цифровая образовательная среда": "...создание условий для внедрения к 2024 году современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей формирование ценности к саморазвитию и самообразованию у обучающихся образовательных организаций всех видов и уровней"

Цитата из Федерального проекта "Успех каждого ребенка": "...обеспечение к 2024 году для детей в возрасте от 5 до 18 лет доступных для каждого и качественных условий для воспитания гармонично развитой и социально ответственной личности путем увеличения охвата дополнительным образованием до 80% от общего числа детей, обновления содержания и методов дополнительного "

Цитата из Федерального проекта "Кадры для цифровой экономики": "... по предметным областям "Математика", "Информатика" и "Технология" и функционируют 30 экспериментальных площадок на базе общеобразовательных организаций."

## 5. Основная идея (идеи) инновационного образовательного проекта.

Построение современного образовательного процесса должно учитывать новые требования к компетенциям школьников, связанные с появлением принципиально новых рынков труда. Это делает актуальным уже в школе подготовку по различным направлениям инженерно-технических специальностей, специальностей на стыке естественно-научных и математических дисциплин. Развитие этих направлений в школе осложнено дефицитом кадров, учебно-методических и нормативных ресурсов. При этом профессиональное сообщество сегодня предоставляет большое количество различных информационных ресурсов по ключевым направлениям технического творчества (робототехника, электроника, 3D-моделирование), которые могут быть хорошей базой для разработки программ внеурочной деятельности, дополнительного образования, коррекции и пересмотра содержания предмета технология. Предлагается использовать возможности глобальной сети для систематизации учебно-методических материалов, организации интернет-портала комплексной поддержки и сопровождения деятельности по формированию системного инженерного мышления школьников. Интернет-портал может стать помощником, отвечающим на запросы школы комплексными решениями (нормативная база+учебно-методические материалы+электронные образовательные ресурсы), которые апробированы и могут быть перенесены в практику других образовательных учреждений.

## 6. Период реализации инновационного образовательного проекта.

Старт 2018-01-01. Продолжительность 3 лет.

## 7. Новизна, инновационность предлагаемых решений.

Новизной и инновационностью является комплексность предлагаемых решений, объединяющих нормативную базу, учебно-методические материалы, описание технологий, приемов, привязанные к рабочим программам электронные образовательные ресурсы, диагностические материалы, примеры результатов педагогической деятельности, инновационные виртуальные методические пространства. Комплексность, ориентированность на требования школьного образовательного процесса, «упакованность под ключ» - отличие разрабатываемого портала от существующих тематических информационных ресурсов.

## 8. Область практического использования и применения результата(ов) инновационного образовательного проекта организации-соискателя с указанием целевой аудитории.

Учащиеся: Формирование основ инженерного мышления, профориентация, пробуждение интереса к различным направлениям технического творчества, дополнительному образованию по этим направлениям.

Педагогическое сообщество: Создание пространства педагогического общения на интернет-ресурсе proiskra.ru

Педагоги: Повышение квалификации в области новых технологий, освоение новых компетенций, расширение кругозора. Методическая помощь при проведении занятий внеурочной деятельности по технической направленности.

Родители: Помощь в профориентации детей, в развитии способностей, одаренности, выявление склонностей к занятиям тем или иным видом дополнительного образования, формирование интересов.

## 9. Модель деятельности федеральной инновационной площадки по реализации инновационного образовательного проекта с изменением механизмов построения сетевого взаимодействия с другими субъектами образовательной политики, подготовленные в формате Word, rtf, pdf.

[МОДЕЛЬ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА Школы 255 Санкт-Петербурга.pdf](#)

## II. Сведения о ресурсном обеспечении

### 10. ФИНАНСОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА, ТЫС. РУБЛЕЙ ЗА ОТЧЕТНЫЙ ПЕРИОД

№ п/п	Источник финансирования реализации инновационного образовательного проекта	Планируемые статьи расходов при реализации инновационного образовательного проекта
1	Субсидия на оплату труда специалистов ФИП (3 ставки) из бюджета района (региона)	Выплаты персоналу 384 тыс. р.
2	Реализация средств гранта конкурса 2018-03-03 «Инновации в школьном естественно-научном и инженерно-математическом образовании» на предоставление субсидий из федерального бюджета в рамках реализации государственной программы «Развитие образования» (далее Конкурс) Субсидия из федерального бюджета	Закупка непроизводственных активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств (оборудование) 664 тыс. р. Закупка работ и услуг 345 тыс. р.
3	Субсидия победителям Конкурса из регионального бюджета	Закупка непроизводственных активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств (оборудование) 1 000 тыс. р.
4	Внебюджетные средства софинансирования Конкурса	Закупка непроизводственных активов, нематериальных активов, материальных запасов и основных средств (оборудование) 45,6 тыс. р. Закупка работ и услуг 4,4 тыс. р.

**11. Кадровое обеспечение организации-соискателя при реализации инновационного образовательного проекта**

№ п/п	ФИО специалиста	Место работы, должность, ученая степень, ученое звание специалиста (при наличии)	Опыт работы специалиста в международных, федеральных и региональных проектах в сфере образования и науки за последние 5 лет	Функции специалиста в рамках реализации инновационного образовательного проекта
1	Ярмолинская Марита Вонбеновна	ГБОУ СОШ №255, к.п.н., заместитель директора по ОЭР	Международный проект «Инженеры будущего». Конкурс 2018-03-03 Инновации в школьном естественно-научном и инженерно-математическом образовании (школа-победитель) и пр.	Руководитель ФИП Координация инновационной деятельности: планирование, аналитика, редактирование методических материалов, работа с обучающимися.
2	Булатова Любовь Анатольевна	ГБОУ СОШ №255, заместитель директора по УВР	Конкурс 2018-03-03 Инновации в школьном естественно-научном и инженерно-математическом образовании (школа-победитель)	Координация образовательного процесса с деятельностью ФИП
3	Смирнова Надежда Аркадьевна	ГБОУ СОШ №255, педагог-организатор	Международные проект "Креативные формы обучения и воспитания" Иматра, Коскенкоулу (Финляндия) Конкурс 2018-03-03 Инновации в школьном естественно-научном и инженерно-математическом образовании (школа-победитель)	Специалист по информационной работе. Организация мероприятий в рамках проекта, обучение педагогов, работа с обучающимися, аналитика, оформление публикаций и мероприятий, разработка локальных актов.
4	Ходий Илья Юрьевич	ГБОУ СОШ №255, учитель информатики	Региональная опытно-экспериментальная площадка по теме: «Использование интегрированной информационно-коммуникационной среды для изучения учебных дисциплин гуманитарных предметных областей»	Вебдизайнер. Техническая поддержка проекта, веб-дизайн, информационное наполнение интернет-ресурса, обучение педагогов, работа с обучающимися.
5	Спиридонова Алла Андреевна	ГБОУ СОШ №255, методист	Региональный проект «Развитие инженерного мышления обучающихся средствами образовательной техносферы» Конкурс 2018-03-03 Инновации в школьном естественно-научном и инженерно-математическом образовании (школа-победитель)	Организационно-методическая работа. Оформление материалов проекта, публикаций, аналитика, диагностика, работа с обучающимися.
6	Ярмолинский Леонид Маркович	ООО «Промавтоматика» ведущий инженер ГБОУ СОШ №255 педагог ДО	Международный проект «Инженеры будущего». Региональный проект «Развитие инженерного мышления обучающихся средствами образовательной техносферы» Победитель конкурса педагогов доп. образования «Слагаемые успеха»	Разработка и апробация программ внеурочной деятельности инженерному проектированию, работа с обучающимися, освоение новых направлений и технологий.
7	Иофе Кирилл Дмитриевич	Академия цифровых технологий, педагог ДО ГБОУ СОШ №255, педагог ДО	Постоянный член жюри робототехнических мероприятиях районного, городского, всероссийского и международного уровней. Конкурс 2018-03-03 Инновации в школьном естественно-научном и инженерно-математическом образовании (школа-победитель)	Разработка и апробация программ дополнительного образования и внеурочной деятельности технической направленности
8	Черкасов Тимофей Михайлович	Академия цифровых технологий, педагог ДО Аналитик ФИП	Лауреат хакатона Junction в Хельсинки в области HealthTech Track. Лауреат премии за лучшую серию статей по математике в Докладах Академии Наук.	Разработка и апробация программ дополнительного образования по электронике, экспериментальной физике, работа с обучающимися.
9	Дуплийчук Анна Сергеевна	ГБОУ СОШ №255, Психолог	Сотрудничество с центром тренинга и консультирования «12 коллегий» Региональный проект «Развитие инженерного мышления обучающихся средствами образовательной техносферы»	Оформление материалов проекта, публикаций, аналитика, диагностика, работа с обучающимися.
10	Сарамуд Ирина Александровна	ГБОУ СОШ №255 Учитель математики	Лауреат городского конкурса «Инновационные технологии обучения математики в процессе реализации ФГОС». Победитель городского конкурса «Петербургский урок» в номинации «Лучший урок математического цикла»	Организация инновационной деятельности по апробации внеурочных образовательных программ
11	Чикадзе Татьяна Геннадьевна	ГБОУ СОШ №225 Учитель информатики, педагог дополнительного образования	Член оргкомитета и научный руководитель победителей конкурсов: Балтийский научно-инженерный конкурс, Конкурса научных исследовательских работ им. Вернадского, Всероссийский конкурс "ЮНК-Север", всероссийский проект "Научный потенциал" малой академии наук "Интеллект будущего", XXVIII Всероссийская научная конференция учащихся "Научное возрождение", Всероссийская научно-практическая молодежная конференция с международным участием "Шаг в цифровое будущее".	Разработка образовательных программ для школьников по основам "Алгоритмики и программирования", по введению в программирование на языке Python, по статистике и анализу данных на языке Python, по олимпиадному программированию на языке Python, по подготовке учащихся по профилям ОНТИ "Искусственный интеллект", "Большие данные и машинное обучение", "Геномное редактирование" (алгоритмы биоинформатики).

**12. Нормативное правовое обеспечение при реализации инновационного образовательного проекта**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование нормативного правового акта</b>	<b>Краткое обоснование применения нормативного правового акта в рамках реализации инновационного образовательного проекта организации-соискателя</b>
1	Положение о сетевой поддержке инновационной деятельности	Регламентирует формы сетевой поддержки инновационной деятельности, права и обязанности сторон сетевого взаимодействия
2	Положение о деятельности ОУ статусе экспериментальной площадки	Регламентирует ведение инновационной деятельности ОУ в статусе экспериментальной площадки, отчетность и формы контроля
3	Положение о доступе к сети Интернет	Регламентирует права и обязанности субъектов образовательного процесса по соблюдению режимных моментов доступа к глобальной сети интернет и использованию информационных и коммуникационных ресурсов сети.
4	Положение о детском научном образовательном центре (ДНЦ)	Положение разработано с целью определения условий и порядка организации деятельности Детского научно-образовательного центра в соответствии с обозначенными в заявке целями и задачами проекта.
5	Положение об использовании в образовательном процессе электронного учебно-методического комплекса «ИСКРА»	Регламентирует порядок использования ресурсов интернет-портала <a href="http://proiskra.ru">http://proiskra.ru</a> для поддержки и сопровождения деятельности педагогов и учащихся в направлении технического творчества и инженерно-образовательной деятельности.

**13. Организации-соисполнители инновационного образовательного проекта (организации-партнеры при реализации инновационного образовательного проекта)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование организации-соисполнителя инновационного образовательного проекта (организации-партнера при реализации инновационного образовательного проекта)</b>	<b>Основные функции организации-соисполнителя инновационного образовательного проекта (организации-партнера при реализации инновационного образовательного проекта)</b>
1	ГБОУ гимназия №278 имени Б.Б.Голицына Адмиралтейского района Санкт-Петербурга	Разработка приложения визуального программирования микроконтроллеров Arduino, практическая апробация.
2	РГПУ им. А.И.Герцена, Институт педагогики, «Научно-исследовательская лаборатория педагогических проблем применения интернет-технологий в образовании»	Разработка педагогической дистанционной технологии «Виртуальная лекционная композиция»: включение элементов виртуальной реальности в образовательный процесс
3	ГБУ ДО ЦДЮТТИИТ Пушкинского района Санкт-Петербурга	Разработка дистанционного курса по виртуальной реальности

### III. Сведения о результатах реализации

#### 14. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ ПЛОЩАДКИ

№ п/п	Мероприятия реализации инновационного образовательного проекта за отчетный период в соответствии с календарным планом-графиком	Основные результаты реализации программы мероприятий в рамках реализации инновационного образовательного проекта	Результаты (продукты) за текущий период образовательные программы, документы, методические рекомендации и т.д.)
1	Материалы для повышения квалификации педагогов в направлении "Формирование инженерного мышления школьников". Интернет вещей.	1. Разработка программы повышения квалификации по теме: "Использование технологии "Интернет вещей" для организации межпредметной проектной деятельности учащихся" Апробация этой программы на стажировочной площадке в Академии цифровых технологий Санкт-Петербурга. Реализация программы в ГБОУ СОШ №255. Согласование материалов рабочих тетрадей по теме. 2. Разработка программы повышения квалификации по теме: "Преподавание инженерного 3D-моделирования и прототипирования в школе". Дистанционные материалы повышения квалификации педагогов, заинтересованных в работе с обучающимися в направлении деятельности по формированию инженерного мышления школьников, размещены на proiskra.ru как дистанционная поддержка курса.	1. Программа повышения квалификации по теме: "Использование технологии "Интернет вещей" для организации межпредметной проектной деятельности учащихся". 36 часов. <a href="https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/Programma-Internet-veshhej_PPK_36-chasov-posl.pdf">https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/Programma-Internet-veshhej_PPK_36-chasov-posl.pdf</a> 2. Программа повышения квалификации по теме: "Преподавание инженерного 3D-моделирования и прототипирования в школе". 36 часов. Очная форма и дистанционная форма. <a href="https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/Programma_PPK_-3D-modelirovanie-i-prototipirovanie_36-chasov.pdf">https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/Programma_PPK_-3D-modelirovanie-i-prototipirovanie_36-chasov.pdf</a> Дистанционная поддержка курса: <a href="https://proiskra.ru/metodika-i-tehnologii/inzhinernye-tehnologii/inzhenernoe-3d-modelirovanie/">https://proiskra.ru/metodika-i-tehnologii/inzhinernye-tehnologii/inzhenernoe-3d-modelirovanie/</a> Тесты для самопроверки (требуется аккаунт для платформе Stepik.org): 1. Входной тест на курс "Инженерное 3D-мод. и Прототипирование" - <a href="https://stepik.org/course/10601/">https://stepik.org/course/10601/</a> 2. Тест 1 <a href="https://stepik.org/users/31185645/">https://stepik.org/users/31185645/</a> 3. Тест 2 <a href="https://stepik.org/users/5759/">https://stepik.org/users/5759/</a> 4. Тест 3 <a href="https://stepik.org/users/54573/">https://stepik.org/users/54573/</a> 5. Тест 4 <a href="https://stepik.org/users/47687/">https://stepik.org/users/47687/</a>
2	ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ	Подбор диагностических методик по теме для выявления одаренных в области технического творчества детей. Разработка диагностического инструментария для выявления уровня сформированности инженерного мышления.	<a href="https://proiskra.ru/diagnostik/">https://proiskra.ru/diagnostik/</a> - Диагностический инструментарий оценки уровня сформированности инженерного мышления обучающихся представляется на странице диагностики интернет-ресурса в готовом для использования виде. Там же опубликованы методические рекомендации.
3	ЦИКЛ ВИДЕО-РЕПОРТАЖЕЙ О МЕРОПРИЯТИЯХ.	ЦИКЛ ВИДЕО-РЕПОРТАЖЕЙ О МЕРОПРИЯТИЯХ задуман как форма передачи опыта в краткой и наглядной форме. Опубликованы короткие видеоролики, представляющие особенности организации занятий технической направленности с учащимися разного возраста; новые формы мероприятий, мотивирующих к развитию технического творчества; уроки технологии в обновленном формате. Более системно и полно эта же тема раскрыта в 5 вебинарах, запись которых также опубликована.	Ссылки на записи вебинаров размещены здесь: <a href="https://proiskra.ru/team/nashi-vebinary/">https://proiskra.ru/team/nashi-vebinary/</a> Ссылки на видеоматериалы размещены здесь: <a href="https://proiskra.ru/vzaimodejstvija/nashi-videomaterialy/">https://proiskra.ru/vzaimodejstvija/nashi-videomaterialy/</a>
4	Выездной семинар 27.03.2019 «Формирование инженерного мышления в школе. Технологии, инструменты, результат» X Всероссийской конференции с международным участием «Информационные технологии для Новой школы» конференции ИТНШ-2020. Семинар проведен школой 255 на базе ИМЦ Адмиралтейского района Санкт-Петербурга.	Материалы выездного семинара 27.03.2019 «Формирование инженерного мышления в школе. Технологии, инструменты, результат» X Всероссийской конференции с международным участием «Информационные технологии для Новой школы» конференции ИТНШ-2020 размещены на странице портала <a href="https://proiskra.ru/vzaimodejstvija/nashi-seminary/">https://proiskra.ru/vzaimodejstvija/nashi-seminary/</a> .	Сборник итоговых материалов по проблеме формирования инженерного мышления школьников <a href="https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/sbornik-materialov-seminara-kor.pdf">https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/sbornik-materialov-seminara-kor.pdf</a>

## 15. СООТВЕТСТВИЕ ПЛАНОВЫМ ПОКАЗАТЕЛЯМ (ВЫСТАВЛЯЕТСЯ В % СООТНОШЕНИИ)

№ п/п	Перечень мероприятий календарного плана-графика за отчетный период	Соответствие фактических сроков выполнения	Соответствие			Степень реализации
			Формам и видам работ	Количественным показателям (при наличии)	Полученных результатов	
1	Материалы для повышения квалификации педагогов в направлении "Формирование инженерного мышления школьников". Интернет вещей.	100	100	100	100	100
2	ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ИНЖЕНЕРНОГО МЫШЛЕНИЯ	100	100	100	100	100
3	ЦИКЛ ВИДЕО-РЕПОРТАЖЕЙ О МЕРОПРИЯТИЯХ.	100	100	100	100	100
4	Выездной семинар 27.03.2019 «Формирование инженерного мышления в школе. Технологии, инструменты, результат» X Всероссийской конференции с международным участием «Информационные технологии для Новой школы» конференции ИТНШ-2020. Семинар проведен школой 255 на базе ИМЦ Адмиралтейского района Санкт-Петербурга.	100	100	100	100	100

## 16. Изменения в основной образовательной программе по результатам реализации инновационного образовательного проекта (при наличии).

В рамках реализации проекта были разработаны и реализованы образовательные программы учебных модулей и вариативных курсов урочной и внеурочной деятельности естественнонаучной и технической направленности, разработан учебный план Детского научно-образовательного центра (далее - ДНЦ), а также созданы условия, повышающие мотивацию осознанного выбора инженерно-технических профессий в соответствии с собственными индивидуальными возможностями, формировать готовность осуществлять трудовую деятельность, связанную с инженерными специальностями. В соответствии с этим в основную образовательную программу по результатам реализации инновационного проекта был включен раздел "Учебный план ДНЦ".

## 17. Изменения в среде и инфраструктуре образовательной организации по результатам реализации инновационного образовательного проекта.

На базе ГБОУ СОШ №255 создан и функционирует ДНЦ "ИСКРА" развития естественно-научного и инженерно-математического мышления. ДНЦ создан с использованием часов внеурочной деятельности и часов Отделения дополнительного образования детей, материально-технической базы образовательной организации. ДНЦ опирается на электронный учебно-методический комплекс ЭУМК «ИСКРА», который включает в себя, увязанные в единую систему программы внеурочной деятельности, элективных курсов, дополнительного образования. <https://proiskra.ru/>

## 18. Удовлетворенность обучающихся и их родителей (законных представителей) качеством оказанных образовательных услуг (определяется посредством проведения социологических опросов, представленных в виде аналитической справки, подготовленной в формате Word, rtf, pdf).

2019  
[Analiticheskaya\\_spravka\\_o\\_rezultatakh\\_monitoringa\\_urovnya\\_udovletvorennosti\\_roditeley\\_zakonnykh\\_predstaviteley\\_kachestvom\\_obrazovaniya\(1\).docx](#)

## 19. Результаты апробации и распространения результатов инновационного образовательного проекта (при наличии). Рекомендации по использованию полученных продуктов с описанием возможных рисков и ограничений.

За отчетный период удалось построить и апробировать модель детского научно-образовательного центра естественно-научного и инженерно-математического образования второй половины дня. Была проведена большая работа по формированию устойчивого позитивного отношения к проблеме формирования инженерного мышления школьников у педагогов, родителей и учащихся; сформирован большой интерес к инновационным технологиям в разных областях (интернет вещей, дополненная реальность, электроника и робототехника) и повышен интерес к профессиям будущего. Учебный план ДНЦ позволил построить системную работу по формированию инженерных компетенций: электротехника/электроника, программирование, робототехника, 3d моделирование. Проведена работа по повышению квалификации педагогов (61%). Созданные условия и высокотехнологичная материальная база (школа переоборудована после капремонта) позволили дальше отработать новые идеи, формы, методы и приемы формирования инженерного мышления у учащихся. Школе рекомендовано оформить документы, как региональный ресурсный центр, что позволит эффективно распространять инновационный опыт.

## IV. Эффективность деятельности

### 20. Внешние эффекты от реализации инновационного образовательного проекта.

Результатом реализации проекта «ИСКРА», направленного на формирование инженерного мышления школьников стала популяризация и привлечение все большего количества заинтересованных профессиональных педагогов, учащихся и родителей осваивать и внедрять знания в области естественно-научных и инженерных дисциплин. За указанный период проведены следующие мероприятия:  разработана, внедрена и апробирована тиражируемая модель ДНЦ (Детский научно-образовательный центр), включающая нормативно-методическое обеспечение, комплект программ внеурочной деятельности и электронный УМК «ИСКРА», развивается процесс диссеминации (уровень открытого интернет-сообщества);  интернет-сообществу доступен диагностический инструментарий, который может быть использован педагогами, занимающимися техническим творчеством и формированием инженерного мышления школьников;  сформировано общественно-профессиональное сообщество, субъекты которого осознают проблему и внедряют в свою педагогическую практику технологии развития ответственного инженерного мышления;  повышен престиж новых технологий и профессий, включая работу по проектным профилям Национальной технологической инициативы, осуществляется поддержка движения «Молодые профессионалы» и «Шаг в профессию» на уровне районных и городских проектов;  общественно-профессиональной экспертизой дана положительная оценка деятельности ФИП школы 255, школа рекомендована для участия в конкурсе на получение статуса регионального ресурсного центра (региональный уровень);  презентация основных идей, форм, методов, приемов деятельности по формированию инженерного мышления общедоступны на страницах портала в виде роликов, публикаций, записей вебинаров, <https://proiskra.ru/vzaimodejstvija/>, в виде авторских и иных материалов в библиотеке <https://proiskra.ru/libRARY/> (федеральный уровень).

### 21. Практическая значимость инновационных решений в рамках реализации инновационного образовательного проекта за отчетный период.

Практический результат реализации проекта «ИСКРА», направленного на формирование инженерного мышления школьников: - на базе ГБОУ СОШ №255 был создан детский научно-образовательный центр (далее - ДНЦ) развития естественно-научного и инженерно-математического мышления, с использованием ресурса внеурочной деятельности детей и материально-технической базы образовательной организации. - разработан интерактивный комплексный информационно-образовательный ресурс «ИСКРА» поддержки деятельности педагогов и учащихся в области технического творчества. Ссылка на ресурс: <https://proiskra.ru> - в рамках реализации проекта были разработаны и реализованы образовательные программы учебных модулей и вариативных курсов урочной и внеурочной деятельности естественнонаучной и технической направленности, а также созданы условия, повышающие мотивацию осознанного выбора инженерно-технических профессий в соответствии с собственными индивидуальными возможностями, формировать готовность осуществлять трудовую деятельность, связанную с инженерными специальностями - были апробированы и внедрены новые практико-ориентированные технологии, формы и инструменты обучения и формирования инженерного мышления обучающихся - разработаны механизмы сетевого взаимодействия, обеспечивающие интеграцию ресурсов образовательных учреждений для развития инженерного мышления, научно-технического творчества обучающихся и роста квалификации педагогов в области инженерного проектирования. Ссылка на методическую сеть: <http://www.конкурсшкол.рф/methodical-network/id/get/267/material/get>.

**22. Предложения по распространению и внедрению результатов деятельности ФИП за текущий период, включая предложения по внесению изменений в законодательство (при необходимости).**

Считаем, что организация Детских научно-образовательных центров второй половины дня с опорой на ресурс часов внеурочной деятельности возможна в любом образовательном учреждении. Может таким центрам можно было бы давать статус структурного подразделения образовательных учреждений, наподобие ОДОД. Это позволило бы активнее вовлекать учащихся в различные направления естественно-научного и инженерно-математического творчества и помогать им находить свой интерес к новым технологиям, и далее через систему дополнительного образования углублять этот интерес. Главной идеей организации ДНЦ является создание условий для качественного системного технического образования со школьной скамьи, ориентированного на передовые современные инновационные технологии. В связи с этим, предложение по изменению требований по наполняемости групп внеурочной деятельности, дополнительного образования по направлениям, связанным с использованием инновационных технологий. Основание для такого предложения следующее. Выполнение с группами учащихся сложных интеллектуально емких инженерных проектов затруднительно при численности группы 12-15 человек, подготовка к серьезным инженерным командным соревнованиям также очень осложняется большим количеством учащихся, а создание индивидуальной образовательной траектории и вовсе невозможно. Для повышения качества проектной деятельности и уровня подготовки учащихся, их количество в инженерных командах должно быть существенно снижено. Оно может, например, быть привязано и ограничено требованиями регламента соревнований + 2-3 человека резерв. Кроме того, использование сложного инновационного оборудования требует от педагога большой осторожности и повышенного внимания, а значит, . Формально для групп технической направленности существует оговорка о меньшей численности учащихся, но прямым методическими рекомендациями с указанием на то, какая именно группа может быть, мы не встречали. С этим вопросом связана и оплата труда педагога, которая не должна быть связана с численностью контингента занимающихся детей. Учитель или педагог дополнительного образования должен иметь право заниматься и с 2-мя, и с 3-мя, и с 5-7 учащимися, и с большим их числом. Главным критерием верно организованного образовательного процесса должно стать не списочное число учащихся, а качество образования и успешность учащихся в освоении новых технологий, исследованиях, экспериментах.

**V. Информационная кампания сопровождения деятельности ФИП за отчетный период**

**23. Материалы, презентующие результаты инновационной образовательной деятельности федеральной инновационной площадки за отчетный период (видеоролик, презентации, публикации и др.), подготовленные в формате Word, rtf, pdf, PowerPoint, AVI, WMV, MPEG в виде ссылки.**

		Наименование ресурса, ссылка
Активность в разделе «Методические сети» во вкладке «Сетевые сообщества». Приглашение к участию в своих «Событиях» (мероприятиях) других ФИП	создание не менее 1 методической сети в рамках 1 направления деятельности и приглашение не менее 5 организаций-участников	1. Информационная система сопровождения деятельности федеральных инновационных площадок (77 участников) <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/participants">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/participants</a> 2. Инновационные проекты и программы для обновления существующих и создания новых технологий обучения и воспитания (41 участников) <a href="http://xn--j1aaaehtdofs1d.xn--p1ai/methodical-network/id/get/267/org/1">http://xn--j1aaaehtdofs1d.xn--p1ai/methodical-network/id/get/267/org/1</a> 3. Проект по формированию инженерного мышления школьников "ИСКРА" (35 участников) <a href="https://proiskra.ru/team/">https://proiskra.ru/team/</a>
Публикация комментариев по теме деятельности сети		Постоянная активность в соцсетях: Сообщества и беседы, созданные школой 255 по тематике ФИП: <a href="https://vk.com/robotech255">https://vk.com/robotech255</a> - группа по робототехнике, <a href="https://vk.com/club171990210">https://vk.com/club171990210</a> - ДНЦ, сообщества классов, <a href="https://vk.com/school255spb">https://vk.com/school255spb</a> , <a href="https://vk.com/im?sel=c32">https://vk.com/im?sel=c32</a> . Сообщества, в которых проявляется активность: <a href="https://vk.com/lab244">https://vk.com/lab244</a> , <a href="https://vk.com/club148645903">https://vk.com/club148645903</a> , <a href="https://vk.com/adtsppb">https://vk.com/adtsppb</a> , <a href="https://vk.com/rtccup">https://vk.com/rtccup</a> и многие другие Открыт форум на портале <a href="https://proiskra.ru/forum/">https://proiskra.ru/forum/</a>
Размещение информации в личном кабинете ФИП во вкладке «Мои события»	не менее 3-х событий по направлению деятельности площадки в текущем году	1. Районный этап игры "Математический аукцион" для учащихся 5-6-х классов общеобразовательных организаций Адмиралтейского района Санкт-Петербурга <a href="https://fip.expert/event/show/2674">https://fip.expert/event/show/2674</a> 2. Хакатон "Практики Будущего" от холдинга "ЛЕНПОЛИГРАФМАШ" <a href="https://fip.expert/event/show/2670">https://fip.expert/event/show/2670</a> 3. Хакатон по разработке одежды будущего «ФешнТех» прошел в «Точке кипения Санкт-Петербурга» 18-19 апреля <a href="https://fip.expert/event/show/2671">https://fip.expert/event/show/2671</a> 4. Вебинар: «Прототипирование как часть инженерной культуры» <a href="https://fip.expert/event/show/2416">https://fip.expert/event/show/2416</a> 5. Вебинар: «Использование платформы ТРИК для организации занятий по формированию инженерного мышления» <a href="https://fip.expert/event/show/2415">https://fip.expert/event/show/2415</a> 6. Вебинар: «Перспективы будущего. Каким должно быть образование детей?» <a href="https://fip.expert/event/show/2417">https://fip.expert/event/show/2417</a> 7. Вебинар: "Формы внеурочной деятельности на занятиях математической направленности" <a href="https://fip.expert/event/show/2414">https://fip.expert/event/show/2414</a> 8. Вебинар : «Организация деятельности Детского научно-образовательного центра по развитию естественно-научного и инженерно-математического мышления» <a href="https://fip.expert/event/show/2236">https://fip.expert/event/show/2236</a> 9. Городской семинар «Технологии электронного обучения в начальной школе» <a href="https://fip.expert/event/show/2021">https://fip.expert/event/show/2021</a> 10. Представление опыта Образовательных учреждений Санкт-Петербурга на Международном Московском образовательном салоне-2018. <a href="https://fip.expert/event/show/1773">https://fip.expert/event/show/1773</a> 11. Вторая открытая городская с международным участием Олимпиада по инженерному 3D-моделированию <a href="https://fip.expert/event/show/1771">https://fip.expert/event/show/1771</a>
Размещение информации в	не менее 3-х событий по	1. 25-26 октября 2019 года участие в Международной научно-практической конференции «Сетевое образовательное взаимодействие в подготовке педагога информационного общества», которая прошла во Владивостоке <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8225/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8225/show-news</a> 2. 25 октября 2019 участие в телемосте в формате видеоконференцсвязи в рамках международной научно-практической конференции «Сетевое образовательное взаимодействие в подготовке педагога информационного общества» г. Владивосток, остров Русский. <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8227/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8227/show-news</a> 3. 13-15 июня 2019 участие в 30-й Международная научно-техническая конференция в Санкт-Петербурге <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8229/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8229/show-news</a> 4. Выступление на ММОС-2019 по теме «Использование электронного интерактивного комплексного Интернет-ресурса "Искра"». <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8230/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8230/show-news</a> 5. "Математический аукцион" для учащихся 5-6-х классов общеобразовательных организаций. <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/7639/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/7639/show-news</a> 6. Участие в выездном семинаре X Всероссийской конференции с международным участием «Информационные технологии для Новой школы», организованный Информационно-методическим Центром и школой № 255. <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8222/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/8222/show-news</a> 7. 26 октября педагога школы приняли участие в ежегодном VII Всероссийском форуме «Школа будущего» и XXVI Всероссийской конференции «Проблемы и перспективы развития современной школы в России». Т <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6586/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6586/show-news</a> 8. 8-9 октября команда школы представила проект «Формирование естественно-научного и инженерно-математического мышления школьников» на Всероссийском съезде участников методических сетей организаций в Москве. <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6539/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6539/show-news</a> 9. 5,6,7 октября прошел Международный робототехнический



<p>личном кабинете ФИП во вкладке «Мероприятия сетевого сообщества»</p>	<p>направлению деятельности площадки в текущем году</p>	<p>фестиваль «Робофинист 2018». <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6540/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6540/show-news</a> 10. 18 сентября 2018 года в ГБОУ СОШ № 255 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга открыт детский научно-образовательный центр (ДНЦ) «ИСКРА» второй половины дня. <a href="https://proiskra.ru/normativnaja-baza/primery-obrazov...">https://proiskra.ru/normativnaja-baza/primery-obrazov...</a> <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/7189/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/7189/show-news</a> 11. ГОРОДСКОЙ СЕМИНАР «ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ». <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/7638/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/7638/show-news</a> 12. С 20 по 23 сентября в Академии цифровых технологий прошли отборочные соревнования на Региональный чемпионат WorldSkills Junior - 2018 по компетенции "Электроника". <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6493/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6493/show-news</a> 13. 27-31 АВГУСТА 2018 ГОДА ПРОШЛА СЕРИЯ ОБУЧАЮЩИХ СЕМИНАРОВ «МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКА (НА ПРИМЕРЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ)». <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6134/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6134/show-news</a> 14. С 8 по 12 августа в Южно-Сахалинске состоялся Финал VI Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia). <a href="https://fip.expert/news/show/6135">https://fip.expert/news/show/6135</a> 15. 14 декабря 2017 года в «Точке кипения Санкт-Петербурга» прошел Городской семинар для руководителей и представителей администрации образовательных учреждений Адмиралтейского района. <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/5621/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/5621/show-news</a> 16. 14 декабря 2017 года в «Точке кипения Санкт-Петербурга» прошла Городская НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ СТАРШЕКЛАССНИКОВ "В точке кипения". <a href="https://fip.expert/project/1390/report/2019/inform-company/edit">https://fip.expert/project/1390/report/2019/inform-company/edit</a> 17. С 12 ПО 17 ИЮНЯ 2018 ГОДА ПРОШЕЛ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ОТБОРОЧНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ WORLDSKILLS RUSSIA В МОСКВЕ. <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6136/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6136/show-news</a> 18. 29 августа во Дворце учащейся молодежи Санкт-Петербурга состоялась встреча Губернатора города Георгия Полтавченко с победителями VI Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia), представлявшими Северную столицу. <a href="https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6137/show-news">https://fip.expert/network/theme-id/26/network-id/165/news/6137/show-news</a></p>
<p>Размещение информации в личном кабинете во вкладке «Мои новости»</p>	<p>не менее 5-ти публикаций по направлению деятельности ФИП в текущем году</p>	<p>1. 25-26 октября 2019 года во Владивостоке прошла Международная научно-практическая конференция «Сетевое образовательное взаимодействие в подготовке педагога информационного общества» <a href="https://fip.expert/news/show/8225">https://fip.expert/news/show/8225</a> 2. Участие в телемосте в формате видеоконференцсвязи в рамках международной научно-практической конференции «Сетевое образовательное взаимодействие в подготовке педагога информационного общества» 25 октября 2019 г. г. Владивосток, остров Русский. <a href="https://fip.expert/news/show/8227">https://fip.expert/news/show/8227</a> 3. 13-15 июня 2019 участие в 30-й Международной научно-технической конференции. <a href="https://fip.expert/news/show/8225">https://fip.expert/news/show/8225</a> 4. Выступление на ММСО-2019 по теме «Использование электронного интерактивного комплексного Интернет-ресурса "Искра"». <a href="https://fip.expert/news/show/8230">https://fip.expert/news/show/8230</a> 5. "Математический аукцион" для учащихся 5-6-х классов общеобразовательных организаций Санкт-Петербурга. <a href="https://fip.expert/news/show/7639">https://fip.expert/news/show/7639</a> 6. Выездной семинар X Всероссийской конференции с международным участием «Информационные технологии для Новой школы». <a href="https://fip.expert/news/show/8222">https://fip.expert/news/show/8222</a> 7. 26 октября педагоги школы приняли участие в ежегодном VII Всероссийском форуме «Школа будущего» и XXVI Всероссийской конференции «Проблемы и перспективы развития современной школы в России». <a href="https://fip.expert/news/show/6586">https://fip.expert/news/show/6586</a> 8. 8-9 октября команда школы представила проект «Формирование естественно-научного и инженерно-математического мышления школьников» на Всероссийском съезде участников методических сетей организаций в Москве. <a href="https://fip.expert/news/show/6539">https://fip.expert/news/show/6539</a> 9. 5,6,7 октября прошел Международный робототехнический фестиваль «Робофинист 2018». <a href="https://fip.expert/news/show/6540">https://fip.expert/news/show/6540</a> 10. 18 сентября 2018 года в ГБОУ СОШ № 255 Адмиралтейского района Санкт-Петербурга открыт детский научно-образовательный центр (ДНЦ) «ИСКРА» второй половины дня. <a href="https://fip.expert/news/show/7189">https://fip.expert/news/show/7189</a> 11. ГОРОДСКОЙ СЕМИНАР «ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ» <a href="https://fip.expert/news/show/7638">https://fip.expert/news/show/7638</a> 12. С 20 по 23 сентября в Академии цифровых технологий прошли отборочные соревнования на Региональный чемпионат WorldSkills Junior - 2018 по компетенции "Электроника". <a href="https://fip.expert/news/show/6493">https://fip.expert/news/show/6493</a> 13. В Академии цифровых технологий прошла серия обучающих семинаров «Межпредметные технологии в проектной деятельности школьника (на примере технологии интернет вещей)» для педагогов ГБОУ СОШ №255. <a href="https://fip.expert/news/show/6134">https://fip.expert/news/show/6134</a> 14. С 8 по 12 августа в Южно-Сахалинске состоялся Финал VI Национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia). <a href="https://fip.expert/news/show/6135">https://fip.expert/news/show/6135</a> 15. 14 декабря 2017 года в «Точке кипения Санкт-Петербурга» прошел Городской семинар для руководителей и представителей администрации образовательных учреждений Адмиралтейского района. <a href="https://fip.expert/news/show/5621">https://fip.expert/news/show/5621</a></p>
<p>Размещение методических материалов (видео, роликов, статей, сборников, пособий, программ, разработок и др.) в личном кабинете во вкладке «Мои публикации»</p>	<p>не менее 3 методических материалов по результатам реализации инновационного образовательного проекта в текущем году</p>	<p><a href="https://fip.expert/materials/publications">https://fip.expert/materials/publications</a> 2018 Система педагогической работы по развитию инженерного мышления обучающихся Ярмолинская М. В., Спиридонова А. А. 2018 Модель внутрифирменного повышения квалификации педагога в информационно-образовательной среде школы Ярмолинская М. В., Спиридонова А.А. 2018 Система внеурочной деятельности в школе как условие гибкой образовательной траектории учащихся Цветкова Виктория Витальевна, Иофе Кирилл Дмитриевич, Черкасов Тимофей Михайлович 2018 Формирование инженерного мышления в гуманитарной школе. педагогические условия успешности и диагностика результата Капитанова Екатерина Борисовна, Ярмолинская Марита Вонновна, Спиридонова Алла Андреевна, Дуплийчук Анна Сергеевна 2019 ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРАКТИВНОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ИНТЕРНЕТОММПЛЕКСА «ИСКРА» В ПРАКТИКЕ ПЕДАГОГА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Дуплийчук А.С., Иофе К.Д., Черкасов Т.М., Ходий И.Ю. 2019 МАТЕМАТИКА КАК БАЗА СТЕМОБРАЗОВАНИЯ ШКОЛЬНИКА..... Смирнова Н.А., Сарамуд И.А. 2019 ВИРТУАЛЬНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР - НОВОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ПРОСТРАНСТВО УЧИТЕЛЯ И УЧЕНИКА Ярмолинская М.В., Спиридонова А.А. 2019 Декада математики Сарамуд И. А., Шацкова И. С., Булатова Л.А.</p>
<p>Размещение информации о результатах реализации</p>	<p>не менее 5-ти</p>	<p>1. Интернет-портал проекта по формированию инженерного мышления <a href="https://proiskra.ru/">https://proiskra.ru/</a> 1.1 Сборник материалов семинара <a href="https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/sbornik-materialov-seminara-kog.pdf">https://proiskra.ru/wp-content/uploads/2019/11/sbornik-materialov-seminara-kog.pdf</a> 1.2. Черкасов Т. М. Полезные ресурсы для занятий электроникой <a href="https://proiskra.ru/library/poleznye-resursy/">https://proiskra.ru/library/poleznye-resursy/</a> 2. Инженерное 3D – школьникам! <a href="http://olymp3d.ru/">http://olymp3d.ru/</a> 2.1. Организуем кружок “Инженерного 3D” – с чего начать? <a href="http://olymp3d.ru/learn/intro/">http://olymp3d.ru/learn/intro/</a> 2.2. Инженерное 3D – школьникам! <a href="http://olymp3d.ru/">http://olymp3d.ru/</a> Древо</p>

инновационного образовательного проекта на прочих сайтах образовательных организаций в сети Интернет	публикаций на не менее 2-х тематических ресурсах	знаний инженерного 3D <a href="http://olymp3d.ru/learn/3d-wiki/">http://olymp3d.ru/learn/3d-wiki/</a> 3. Материалы Международной научно-практической конференции "Сетевое образовательное взаимодействие в подготовке педагога информационного общества". 3.1. и 3.2. <a href="https://sites.google.com/site/novaakonferencia2019/diskussionnye-plosadki/sbornik-konferencii">https://sites.google.com/site/novaakonferencia2019/diskussionnye-plosadki/sbornik-konferencii</a> <a href="https://clck.ru/KUaSa">https://clck.ru/KUaSa</a> 4. <a href="https://stepik.org/">https://stepik.org/</a> - постоянное размещение тестов по направлениям "Инженерное 3D", "Олимпиада по технологии", "Олимпиада НТИ. Кружковое движение". Например, <a href="https://stepik.org/course/4807/">https://stepik.org/course/4807/</a> , <a href="https://stepik.org/course/59907">https://stepik.org/course/59907</a> , <a href="https://stepik.org/course/10601">https://stepik.org/course/10601</a> и пр.
--	--	--

## VI. Прогноз развития

### 24. Прогноз развития инновационного образовательного проекта на следующий за отчетным год.

В следующем отчетном году внимание рабочей группы сосредоточено на обновлении содержания предмета технология. В центре нашего внимания окажутся: разработка педагогических приемов привлечения внимания детей к новым технологиям; поиск форм включения новых технологий в различные образовательные практики школы; разработка гибких программ повышения квалификации, с возможностью строить образовательный маршрут педагога с учетом его профессиональных дефицитов в области новых технологий; Обобщение материалов и создании дистанционных форм и механизмов непрерывного повышения квалификации.

## VII. Описание и обоснование изменения задач

### 25. Описание и обоснование изменения задач инновационного образовательного проекта на следующий год.

1. В соответствии с прогнозом развития проекта будет поставлена задача разработки интернет-поддержки непрерывного повышения квалификации педагога по новым технологическим направлениям в виде модулей разного уровня сложности, дающих возможность строить свои маршруты по определенным направлениям и осваивать их на нужном уровне. 2. Будет продолжен поиск новых педагогических технологий, способствующих мотивации обучающихся, формированию их интересов и расширению кругозора в областях естественно-научного и инженерно-математического образования. 3. Особое внимание будет уделено развитию направления алгоритмики и программирования на разных уровнях сложности и разных направлениях специализации.